UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FILOZOFICKÁ FAKULTA

KATEDRA PSYCHOLOGIE

REHABILITACE KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ U PACIENTŮ PO PORANĚNÍ MOZKU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Autor: **Veronika Umlaufová**

Vedoucí práce: **PhDr. Petr Kulišťák**

Praha
2006

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FILOZOFICKÁ FAKULTA

KATEDRA PSYCHOLOGIE

REHABILITACE KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ U PACIENTŮ PO PORANĚNÍ MOZKU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Autor: **Veronika Umlaufová**

Vedoucí práce: **PhDr. Petr Kulišťák**

Praha
2006

OBSAH

ABSTRACT

ÚVOD

TEORETICKÁ ČÁST

1. PORANĚNÍ MOZKU

1.1. DRUHY PORANĚNÍ MOZKU
1.1.1. PRIMÁRNÍ PORANĚNÍ
1.1.1.1. FOKÁLNÍ LÉZE
1.1.1.2. DIFÚZNÍ LÉZE
1.1.2. SEKUNDÁRNÍ POŠKOZENÍ
1.1.2.1. EXTRACEREBRÁLNÍ HEMATOMY
1.1.2.2. EDÉM MOZKU
1.1.2.3. NITROLEBNÍ HYPERTENZE
1.1.2.4. INFEKCE
1.1.2.5. HYPOTENZE
1.1.2.6. HYPOXÉMIE
1.2. POLYTRAUMA
1.3. NÁSLEDKY PORANĚNÍ MOZKU

2. KOGNITIVNÍ FUNKCE

2.1. VNÍMÁNÍ (PERCEPCE)
2.2. POZORNOST
2.2.1. VLASTNOSTI POZORNOSTI
2.2.2. KOMPONENTY POZORNOSTI
2.2.3. DRUHY POZORNOSTI
2.2.4. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD POZORNOSTI
2.3. PAMĚŤ
2.3.1. KLASIFIKACE TYPŮ PAMĚTI
2.3.2. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD PAMĚTI
2.4. UČENÍ
2.4.1. VÝVOJOVÉ FORMY UČENÍ
2.4.2. SPECIFICKY LIDSKÉ FORMY UČENÍ
2.5. MYŠLENÍ
2.5.1. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
2.5.2. OPEROVÁNÍ S POJMY
2.5.3. VZTAH MYŠLENÍ A ŘEČI
2.6. ŘEČ
2.6.1. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD ŘEČI
2.7. EXEKUTIVNÍ FUNKCE
2.7.1. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ

3. REHABILITACE U PACIENTŮ PO PORANĚNÍ MOZKU

3.1. PROGNÓZA
3.2. REHABILITAČNÍ TÝM
3.2.1. LÉKAŘI, ZDRAVOTNÍ SESTRY, OŠETŘOVATELKY
3.2.2. FYZIOTERAPEUTÉ
3.2.3. ERGOTERAPEUT
3.2.3.1. ERGOTERAPIE V REHABILITACI KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ
3.2.4. PROTETIK
3.2.5. PSYCHOLOG
3.2.6. NEUROPSYCHOLOG
3.2.7. LOGOPED
3.2.8. SOCIÁLNÍ PRACOVNÍK
3.3. NEUROPSYCHOLOGICKÁ REHABILITACE
3.3.1. PROŽÍVÁNÍ „PORANĚNÍ MOZKU"
3.3.2. PRINCIPY NEUROPSYCHOLOGICKÉ REHABILITACE

3.3.3. MODELY REHABILITACE U PACIENTŮ PO PORANĚNÍ MOZKU
3.3.3.1. FÁZOVÝ MODEL
3.3.3.2. HOLISTICKÝ NEUROPSYCHOLOGICKÝ REHABILITAČNÍ PROGRAM
3.3.4. REHABILITACE KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ POMOCÍ POČÍTAČŮ (COMPUTER ASSISTED THERAPY)
3.3.4.1. VÝHODY A NEVÝHODY REHABILITACE POMOCÍ POČÍTAČŮ
3.4. SITUACE V ČR

4. ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

EMPIRICKÁ ČÁST

5. ÚVOD

6. VOJENSKÝ REHABILITAČNÍ ÚSTAV SLAPY

7. METODIKA STUDIE

7.1. DESIGN STUDIE
7.1.1. CÍL STUDIE
7.1.2. VYŠETŘOVACÍ METODY
7.1.2.1. ROZHOVOR
7.1.2.2. TRAIL MAKING TEST
7.1.2.3. TEST POZORNOSTI d2
7.1.2.4. ČÍSELNÝ ČTVEREC
7.1.2.5. KIMOVY HRY
7.1.2.6. HLEDÁNÍ INFORMACÍ
7.1.2.7. CPT (CONTINUOS PERFORMANCE TEST) – TEST STÁLOSTI VÝKONU
7.1.3. TRÉNINK POZORNOSTI
7.1.3.1. REHACOM
7.1.3.2. ERGOTERAPIE
7.2. VZOREK

8. ZPRACOVÁNÍ DAT STUDIE

9. DISKUSE

10. ZÁVĚR STUDIE

11. DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

11.1. VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ
11.1.1. OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE TRÉNINKU KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ PROSTŘEDNICTVÍM POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ
11.1.2. OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE TRÉNINKU POZORNOSTI PROSTŘEDNICTVÍM POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ
11.1.3. OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE ZKUŠENOSTÍ S ERGOTERAPIÍ A SROVNÁNÍ TRÉNINKU KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ V RÁMCI ERGOTERAPIE A PROSTŘEDNICTVÍM POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ
11.2. ZÁVĚR DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

ZÁVĚR

SEZNAM LITERATURY

PŘÍLOHY

ÚVOD

V poslední době se můžeme setkat s „boomem" nejrůznějších adrenalinových sportů. Mnozí však za požitek například ze superrychlé jízdy, ať už v autě, na motorce či na kole po strmé sjezdovce, zaplatí velmi krutou daň. Počet pacientů s poraněním mozku se následkem takového zahrávání si se životem svým i druhých každoročně zvyšuje. Péče o tyto pacienty se tak stává stále více aktuální.

Rehabilitační proces u pacientů po poranění mozku představuje „běh na dlouhou trať" a jeho výsledky závisí na mnoha faktorech. Následky poranění mozku se promítají do oblasti biologické, psychické i sociální. Kvalitní rehabilitační plán je zaměřen na všechny zmíněné oblasti a klade si za cíl reintegraci pacienta do běžného prostředí, do kterého se po propuštění z nemocnice či rehabilitačních zařízení vrátí.

Rehabilitace pacientů po poranění mozku je tedy téma rozsáhlé. Autorka této práce se danou problematiku pokusila uchopit především z praktického hlediska a podat přehled podstatných komponent, které při samotné práci s pacienty po poranění mozku hrají významnou roli. Praxe se bez teorie samozřejmě neobejde, proto jsme se snažili zaměřit se převážně na ty teorie, které se praxe dotýkají.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V první kapitole teoretické části se čtenář seznámí s druhy poranění mozku a jeho následky. Druhá kapitola pojednává o kognitivních funkcích a třetí, nejrozsáhlejší kapitola je věnována samotnému tématu rehabilitace u pacientů po poranění mozku. Rehabilitaci pojímáme jako komplexní proces zahrnující péči v oblasti biologické, psychické a sociální (příp. i duchovní). Proto se nezabýváme pouze hlediskem psychologickým, resp. neuropsychologickým, ale zmiňujeme také činnost dalších odborníků, členů tzv. rehabilitačního týmu.

Empirická část této diplomové práce je koncipována jako pilotáž a zabývá se porovnáním rehabilitace kognitivních funkcí prostřednictvím počítačového programu pro trénink (resp. retrénink) kognitivních funkcí RehaCom (Computer Assisted Therapy) a prostřednictvím ergoterapie. Pro účely této práce jsme se rozhodli zaměřit se na trénink pozornosti, resp. na jeho vliv u pacientů po poranění mozku. Zvolili jsme srovnávací studii, neboť nás zajímalo, zda se liší trénink pozornosti pomocí počítačových programů a v rámci ergoterapie.

Empirickou část jsme doplnili o dotazníkové šetření. Oslovili jsme odborníky pracující s pacienty po poranění mozku a zeptali se jich, jak se dívají na trénink pozornosti

pomocí počítače a prostřednictvím ergoterapie. Zajímalo nás, jaké jsou jejich praktické zkušenosti a postřehy a zda je možné nalézt určité styčné body mezi zjištěními dotazníkového šetření, výsledky empirické studie a fakty uvedenými v teoretické části.

Výsledky diplomové práce pak shrnujeme v závěru.

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce byl pokus o zmapování problematiky rehabilitace pacientů po poranění mozku a nahlédnutí na toto téma z praktického úhlu pohledu.

Doufáme, že jsme v teoretické části podali podstatné informace o poranění mozku a o kognitivních funkcích a že se nám podařilo shrnout relevantní poznatky týkající se samotné rehabilitace pacientů po poranění mozku, kterou pojímáme jako komplexní proces zahrnující péči v oblasti biologické, psychické a sociální (příp. i duchovní).

O propojení s praxí jsme se pokusili zaměřením se na reálné problémy, které pacienta po poranění mozku mohou tížit, i určitá úskalí, se kterými se mohou setkat členové rehabilitačního týmu. Modely neuropsychologické rehabilitace, které jsme představili, jsou využívány v praxi, nejedná se tedy o pouhý teoretický konstrukt.

Část kapitoly o rehabilitaci jsme věnovali také používání počítačů v rámci tréninku kognitivních funkcí. Na toto téma pak navazuje empirická část.

Empirickou část jsme pojali jako pilotní studii, která nám měla pomoci získat vhled do situace. Zjišťovali jsme efekt tréninku pozornosti u pacientů po poranění mozku prostřednictvím počítačového programu RehaCom a prostřednictvím ergoterapie.

Přestože výsledky studie vznesly větší množství otázek než odpovědí (vzhledem k šíři a složitosti problematiky je to přirozené), považujeme tuto studii za určitý průlom, neboť se (podle našich informací) jedná o první mapovací studii na toto téma. S ohledem na proměnné, které mohly výsledky studie ovlivnit (mj. malý vzorek), jsme došli k závěru, že se efekt třítýdenního tréninku pozornosti ani u pacientů trénujících na počítači, ani u pacientů docházejících na ergoterapii příliš neprojevil. Ve výsledcích tréninku jsme mezi skupinami nenašli podstatné rozdíly. Další zjištění jsme uvedli v kapitole „Závěr studie".

Empirickou část jsme navíc doplnili o dotazníkové šetření. Oslovili jsme odborníky pracující s pacienty po poranění mozku a zeptali se jich, jak se dívají na trénink pozornosti pomocí počítače a prostřednictvím ergoterapie. Získali jsme tak cenné informace a postřehy přímo od „lidí z praxe", které podpořily fakta uvedená v teoretické části i některá zjištění empirické studie.

Tuto práci můžeme považovat za určitý „odrazový můstek" pro další výzkumné práce většího rozsahu. Jsme přesvědčeni, že by se tématu rehabilitace pacientů po poranění mozku měla věnovat pozornost, neboť díky empirickým datům je možné proces rehabilitace uchopit z té správné strany a celkově jej zkvalitnit.

PŘÍLOHA 2

Vojenský rehabilitační ústav Slapy (budova C)

Na tomto místě bych chtěla poděkovat všem, kteří se na zpracování mé diplomové práce podíleli.

Největší a nejvřelejší dík patří panu doktorovi Petru Kulišťákovi za jeho nadšený přístup, ochotu, podnětné připomínky a cenné rady a také za jeho humor, kterým dodával energii do další práce.

Také děkuji své rodině a svému partnerovi za bezvýhradnou podporu a nesmírnou trpělivost.

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci zpracovala samostatně, s použitím uvedené literatury.

V Mostě dne 11. 8. 2006 .....

OBSAH

OBSAH 4

ABSTRACT 6

ÚVOD 7

TEORETICKÁ ČÁST 9

1. PORANĚNÍ MOZKU 10

1.1. DRUHY PORANĚNÍ MOZKU 11
1.1.1. PRIMÁRNÍ PORANĚNÍ *13*
1.1.1.1. FOKÁLNÍ LÉZE 13
1.1.1.2. DIFÚZNÍ LÉZE 20
1.1.2. SEKUNDÁRNÍ POŠKOZENÍ *21*
1.1.2.1. EXTRACEREBRÁLNÍ HEMATOMY 22
1.1.2.2. EDÉM MOZKU 24
1.1.2.3. NITROLEBNÍ HYPERTENZE 25
1.1.2.4. INFEKCE 25
1.1.2.5. HYPOTENZE 25
1.1.2.6. HYPOXÉMIE 26
1.2. POLYTRAUMA 26
1.3. NÁSLEDKY PORANĚNÍ MOZKU 27

2. KOGNITIVNÍ FUNKCE 31

2.1. VNÍMÁNÍ (PERCEPCE) 31
2.2. POZORNOST 32
2.2.1. VLASTNOSTI POZORNOSTI *32*
2.2.2. KOMPONENTY POZORNOSTI *33*
2.2.3. DRUHY POZORNOSTI *34*
2.2.4. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD POZORNOSTI *35*
2.3. PAMĚŤ 35
2.3.1. KLASIFIKACE TYPŮ PAMĚTI *36*
2.3.2. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD PAMĚTI *39*
2.4. UČENÍ 40
2.4.1. VÝVOJOVÉ FORMY UČENÍ *41*
2.4.2. SPECIFICKY LIDSKÉ FORMY UČENÍ *43*
2.5. MYŠLENÍ 44
2.5.1. ŘEŠENÍ PROBLÉMU *44*
2.5.2. OPEROVÁNÍ S POJMY *44*
2.5.3. VZTAH MYŠLENÍ A ŘEČI *45*
2.6. ŘEČ 45
2.6.1. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD ŘEČI *46*
2.7. EXEKUTIVNÍ FUNKCE 46
2.7.1. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ *46*

3. REHABILITACE U PACIENTŮ PO PORANĚNÍ MOZKU 47

3.1. PROGNÓZA 49
3.2. REHABILITAČNÍ TÝM 52
3.2.1. LÉKAŘI, ZDRAVOTNÍ SESTRY, OŠETŘOVATELKY *53*
3.2.2. FYZIOTERAPEUTÉ *54*
3.2.3. ERGOTERAPEUT *54*
3.2.3.1. ERGOTERAPIE V REHABILITACI KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ 56
3.2.4. PROTETIK *57*
3.2.5. PSYCHOLOG *57*
3.2.6. NEUROPSYCHOLOG *58*
3.2.7. LOGOPED *60*

3.2.8. SOCIÁLNÍ PRACOVNÍK ... 60
3.3. NEUROPSYCHOLOGICKÁ REHABILITACE ... 61
3.3.1. PROŽÍVÁNÍ „PORANĚNÍ MOZKU" ... 62
3.3.2. PRINCIPY NEUROPSYCHOLOGICKÉ REHABILITACE ... 63
3.3.3. MODELY REHABILITACE U PACIENTŮ PO PORANĚNÍ MOZKU ... 64
3.3.3.1. FÁZOVÝ MODEL ... 64
3.3.3.2. HOLISTICKÝ NEUROPSYCHOLOGICKÝ REHABILITAČNÍ PROGRAM ... 69
3.3.4. REHABILITACE KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ POMOCÍ POČÍTAČŮ (COMPUTER ASSISTED THERAPY) ... 77
3.3.4.1. VÝHODY A NEVÝHODY REHABILITACE POMOCÍ POČÍTAČŮ ... 78
3.4. SITUACE V ČR ... 80
4. ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI ... 81
EMPIRICKÁ ČÁST ... 82
5. ÚVOD ... 83
6. VOJENSKÝ REHABILITAČNÍ ÚSTAV SLAPY ... 85
7. METODIKA STUDIE ... 86
7.1. DESIGN STUDIE ... 86
7.1.1. CÍL STUDIE ... 87
7.1.2. VYŠETŘOVACÍ METODY ... 87
7.1.2.1. ROZHOVOR ... 87
7.1.2.2. TRAIL MAKING TEST ... 88
7.1.2.3. TEST POZORNOSTI d2 ... 88
7.1.2.4. ČÍSELNÝ ČTVEREC ... 89
7.1.2.5. KIMOVY HRY ... 90
7.1.2.6. HLEDÁNÍ INFORMACÍ ... 92
7.1.2.7. CPT (CONTINUOS PERFORMANCE TEST) – TEST STÁLOSTI VÝKONU ... 93
7.1.3. TRÉNINK POZORNOSTI ... 94
7.1.3.1. REHACOM ... 94
7.1.3.2. ERGOTERAPIE ... 96
7.2. VZOREK ... 97
8. ZPRACOVÁNÍ DAT STUDIE ... 97
9. DISKUSE ... 150
10. ZÁVĚR STUDIE ... 154
11. DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ ... 157
11.1. VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ ... 157
11.1.1. OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE TRÉNINKU KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ PROSTŘEDNICTVÍM POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ ... 158
11.1.2. OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE TRÉNINKU POZORNOSTI PROSTŘEDNICTVÍM POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ ... 161
11.1.3. OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE ZKUŠENOSTÍ S ERGOTERAPIÍ A SROVNÁNÍ TRÉNINKU KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ V RÁMCI ERGOTERAPIE A PROSTŘEDNICTVÍM POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ ... 163
11.2. ZÁVĚR DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ ... 164
ZÁVĚR ... 167
SEZNAM LITERATURY ... 169
PŘÍLOHY ... 175

ABSTRACT

The aim of the master thesis „Rehabilitation of cognitive functions in patients after brain injury" was to clarify these problems from practical point of view. In the first chapter readers get acquainted with kinds of brain injury. The second chapter deals with cognitive functions and the third, most extensive, is dedicated to rehabilitation of patients after brain injury. The rehabilitation is conceived as a complex process involving care of patients in the biological, psychical, social and physical sphere.

The empirical part concentrates on training of attention. Patients after brain injury, who were involved in the study, were divided into two groups. Within three weeks one group practiced on computer (programme RehaCom) and the other attended occupational therapy. We investigated whether there are any differences in the influence of training of attention by means of computer programme or occupational therapy. In regard of a small sample (five patients in each group) and other conditions we came to the conclusion that the effect of training of attention appeared in neither group after three weeks.

The empirical part is completed with a questionnaire. We addressed the specialist who work with patients after brain injury and asked them what they thought about the training of attention by means of computer or occupational therapy. The results correspond, in a great deal, with what is stated in the theoretical part.

In the closure of the thesis we summarize results, to which we came, and mention possible factors which could influence these results.

ÚVOD

V poslední době se můžeme setkat s „boomem" nejrůznějších adrenalinových sportů. Mnozí však za požitek například ze superrychlé jízdy, ať už v autě, na motorce či na kole po strmé sjezdovce, zaplatí velmi krutou daň. Počet pacientů s poraněním mozku se následkem takového zahrávání si se životem svým i druhých každoročně zvyšuje. Péče o tyto pacienty se tak stává stále více aktuální.

Rehabilitační proces u pacientů po poranění mozku představuje „běh na dlouhou trať" a jeho výsledky závisí na mnoha faktorech. Následky poranění mozku se promítají do oblasti biologické, psychické i sociální. Kvalitní rehabilitační plán je zaměřen na všechny zmíněné oblasti a klade si za cíl reintegraci pacienta do běžného prostředí, do kterého se po propuštění z nemocnice či rehabilitačních zařízení vrátí.

Rehabilitace pacientů po poranění mozku je tedy téma rozsáhlé. Autorka této práce se danou problematiku pokusila uchopit především z praktického hlediska a podat přehled podstatných komponent, které při samotné práci s pacienty po poranění mozku hrají významnou roli. Praxe se bez teorie samozřejmě neobejde, proto jsme se snažili zaměřit se převážně na ty teorie, které se praxe dotýkají.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V první kapitole teoretické části se čtenář seznámí s druhy poranění mozku a jeho následky. Druhá kapitola pojednává o kognitivních funkcích a třetí, nejrozsáhlejší kapitola je věnována samotnému tématu rehabilitace u pacientů po poranění mozku. Rehabilitaci pojímáme jako komplexní proces zahrnující péči v oblasti biologické, psychické a sociální (příp. i duchovní). Proto se nezabýváme pouze hlediskem psychologickým, resp. neuropsychologickým, ale zmiňujeme také činnost dalších odborníků, členů tzv. rehabilitačního týmu.

Empirická část této diplomové práce je koncipována jako pilotáž a zabývá se porovnáním rehabilitace kognitivních funkcí prostřednictvím počítačového programu pro trénink (resp. retrénink) kognitivních funkcí RehaCom (Computer Assisted Therapy) a prostřednictvím ergoterapie. Pro účely této práce jsme se rozhodli zaměřit se na trénink pozornosti, resp. na jeho vliv u pacientů po

poranění mozku. Zvolili jsme srovnávací studii, neboť nás zajímalo, zda se liší trénink pozornosti pomocí počítačových programů a v rámci ergoterapie.

Empirickou část jsme doplnili o dotazníkové šetření. Oslovili jsme odborníky pracující s pacienty po poranění mozku a zeptali se jich, jak se dívají na trénink pozornosti pomocí počítače a prostřednictvím ergoterapie. Zajímalo nás, jaké jsou jejich praktické zkušenosti a postřehy a zda je možné nalézt určité styčné body mezi zjištěními dotazníkového šetření, výsledky empirické studie a fakty uvedenými v teoretické části.

Výsledky diplomové práce pak shrnujeme v závěru.

TEORETICKÁ ČÁST

„Nejmocnější je ten, kdo přemůže sám sebe.“

LAO-C´

1. PORANĚNÍ MOZKU

Poranění mozku neboli kraniocerebrální poranění[1] tvoří rozsáhlou a nesourodou skupinu různých druhů poranění s odlišnou etiologií a klinickým obrazem. Nejčastěji k nim dochází při dopravních nehodách. Nezřídka bývají způsobeny sportovními či pracovními úrazy. Dalšími příčinami jsou kriminální úrazy, úrazy hlavy v důsledku pádu v alkoholické ebrietě nebo při ztrátě vědomí z různých příčin (např. epileptický záchvat či cévní mozková příhoda). Přibližně dvakrát častěji se s poraněním mozku setkáme u mužů, a to především v adolescentním věku a v období mladé dospělosti. Je to věk, kdy mladí muži více riskují a tíhnou k adrenalinovým sportům, a riziko možných nehod je tak vyšší než v jiném věku.

Kraniocerebrální poranění představují častou příčinu invalidity, nebo dokonce mortality. Uvedeno v číslech je poranění mozku druhou nejčastější příčinou pracovní neschopnosti, třetí nejčastější příčinou invalidity a čtvrtou nejčastější příčinou mortality (Nebudová, 1998).

Závažnost kraniocerebrálního poranění je nutné hodnotit nejen podle příznaků poškozené CNS, ale také podle lokalizace poranění. Na tomto místě odkazujeme na literaturu, která se danou problematikou podrobně zabývá. Rozsah této práce neumožňuje, abychom se tomuto tématu věnovali.

Průběh kraniocerebrálních poranění ovlivňuje řada faktorů. Nejpodstatnějším je hrubost vlastního traumatického násilí. Průběh, dynamika i následky závisejí také na věku poraněného, na jeho celkové fyzické kondici v době poranění (např. stav kardiovaskulárního či respiračního systému), na předchozích mozkových poškozeních (opakovaná mozková traumata, stavy po dětské mozkové obrně nebo po encefalitidě) a na možných onemocněních krve (chronický etylismus s poškozením jater a zvýšenou krvácivostí).

K významným faktorům patří také „základní péče od chvíle úrazu, tedy v prehospitalizačním období", především „udržování volných cest dýchacích, aplikace náhradních roztoků, aplikace kortikoidů atd." (Nebudová, 1998, str. 48). V době hospitalizace hraje důležitou roli nejen příslušná chirurgická

[1] Často se užívá zkratka TBI z anglického „Traumatic Brain Injury".

a farmakologická léčba, ale také péče ošetřovatelská a rehabilitační. A nelze opominout psychický stav zraněného a sociální podporu, především od rodiny.

Spolupráce s rodinou by měla také patřit k péči o zraněného. Je důležité získat co možná nejvíce informací o stavu nemocného před úrazem a v době úrazu. Tyto informace nám mohou poskytnout právě rodinní příslušníci. Poúrazový neurologický nález by totiž mohl být modifikován chorobami, kterými pacient trpěl před úrazem, a tím by mohlo dojít ke zkreslení našich úvah o projevech úrazu a o druhu poranění. Budeme-li těmito informacemi disponovat, můžeme pacientovi nabídnout kvalitnější péči a ve spolupráci s rodinou také zabezpečit kontinuální pokračování léčby po propuštění do domácího prostředí.

1.1. DRUHY PORANĚNÍ MOZKU

V této kapitole se pokusíme podat přehled kraniocerebrálních poranění. Popis jednotlivých druhů poranění jistě není vyčerpávající, ovšem postačí k základní orientaci v této problematice.

V literatuře se setkáme s rozlišnými pohledy na klasifikaci mozkových traumat. V této práci vycházíme z terminologie uvedené v publikaci „Poranění mozku" (Smrčka et al., 2001).

Podle toho, zda došlo k poranění kožního krytu, rozlišujeme **zavřená** a **otevřená** poranění mozku. Dalším hlediskem je porušení tvrdé pleny. Pak dělíme mozková traumata na **nepenetrující**, **penetrující** (s porušenou tvrdou plenou) a **skrytě penetrující** (s patologickou komunikací na spodině lebeční) (Smrčka, 2001).

Jiným aspektem dělení, které navrhli Tönnis a Loewe (in Nebudová, 1998), je závažnost kraniocerebrálního poranění. **Lehké poranění** (označované jako komoce mozku) je provázeno krátkou a přechodnou poruchou vědomí bez jakýchkoli trvalých komplikací. Potíže odeznívají rychle, nejdéle do 1 až 3 měsíců po úrazu. **Středně těžké poranění** se projevuje ztrátou vědomí, která trvá několik minut až několik hodin, a následným několikadenním až několikatýdenním stavem zmatenosti. Podkladem obvykle bývá mozková kontuze či hematom. Pro tento stupeň poranění jsou typické poruchy v kognitivní a psychosociální oblasti, jež mohou přetrvávat i řadu měsíců, ovšem při odpovídající léčbě může dojít téměř ke kompletní úpravě. Pro **těžké poranění** je charakteristické prolongované

bezvědomí trvající dny až měsíce a obvykle také trvalé fyzické a psychické postižení různého stupně. Těžká poranění souvisejí s kontuzí mozku, s hematomy nebo difúzním axonálním poraněním.

Z hlediska patofyziologie můžeme mozková poranění rozdělit na:

- **primární** a **sekundární**,
- **fokální** a **difúzní**.

Definice první dvojice pojmů vychází z časové posloupnosti dějů, ke kterým dochází po úrazu. Druhá dvojice pojmů je doplňuje o prostorovou charakteristiku.

Fokální neboli *ložiskové poranění* představuje ohraničené ložisko, jež se projevuje výpadkem neurologických funkcí v závislosti na lokalizaci poškození. *Difúzní poranění* postihuje nejasně vymezenou oblast tkáně a může se rozšířit i do celého orgánu, následkem bývají rozsáhlé výpadky neurologických funkcí. Fokální a difúzní poranění mozku se mohou také vzájemně kombinovat.

Primární poranění mozku „je strukturální poškození mozkového parenchymu, které vzniká v okamžiku úrazu" (Smrčka, 2001, str. 29). Příkladem primárního poranění ve fokální podobě je mozková kontuze nebo lacerace (těžké zhmoždění mozkové tkáně). Do této kategorie lze zařadit také různé typy traumatických hematomů (nezpůsobují sice přímo destrukci mozkové tkáně, ovšem jejich vznik většinou souvisí s primárním poraněním). K primárním difúzním poraněním patří například komoce či difúzní axonální poranění.

Sekundární mozkové poranění vzniká s časovým odstupem od traumatu jako jeho opožděný následek. Může být intrakraniální nebo systémové povahy. K sekundárním intrakraniálním poraněním patří intrakraniální hematomy, mozkový edém, zvýšený intrakraniální tlak, cerebrální vazospasmy, intrakraniální infekce a epilepsie. Mezi sekundární systémová poranění řadíme hypoxémii (snížené množství kyslíku v krvi), hypoxii (snížené množství kyslíku ve tkáních), arteriální hypertenzi, pyrexii (prodloužený horečnatý stav), anémii (chudokrevnost, úbytek červených krvinek), abnormální krevní srážlivost, změny srdeční a plicní činnosti, metabolické změny a další.

Závažnost kraniocerebrálního poranění a tedy i míra uzdravení závisí nejen na primárním traumatu, ale také na sekundárním postižení, tj. na následných procesech uvnitř lebky.

1.1.1. PRIMÁRNÍ PORANĚNÍ

Primární poranění mozku bývají nejčastěji způsobena dynamickou silou ve velmi krátkém čase (v průměru 200 ms – 20 ms). Člověk může dopadnout hlavou na nějaký pevný povrch nebo se může jednat o náraz pohybujícím se předmětem. „Vzácným mechanismem poranění mozku je působení pomalých statických sil, kdy je hlava zmáčknuta nebo drcena, a výsledkem jsou obvykle četné fraktury skeletu" (Smrčka, 2001, str. 29).

Zmíněné mechanismy vzniku primárních poranění označujeme jako **kontaktní**[1]. Poraněním malým předmětem dochází k impresivním frakturám nebo otevřeným poraněním. Nárazem na velkou plochu vznikají většinou lineární fraktury. Kontaktní mechanismy mohou být i příčinou kontuze, obvykle v místě nárazu – „par coupe", ale i na straně opačné – „par contre coup", kdy na straně nárazu dochází k přetlaku a na straně opačné k podtlaku a kdy následkem pohybu mozku uvnitř lebky dochází k poranění mozkové tkáně o nerovný ostrý vnitřní povrch kosti na druhé straně.

Primární mozková poranění mohou vzniknout i bez přímého nárazu hlavy na jiné těleso, a to na základě mechanismu akcelerace (náhlého rychlého pohybu hlavy) a decelerace (náhlého zastavení pohybující se hlavy), např. při prudkém pohybu v krční páteři. Známky zevního poranění tedy nejsou zjistitelné. Poranění, která byla způsobena akceleračním mechanismem, označujeme jako **inerciální**.

Rozlišujeme akceleraci lineární (např. zepředu dozadu), kdy mozkové struktury v důsledku přímého setrvačného pohybu naráží o kostěné struktury klenby lebeční, což většinou vede ke kontuzi povrchových struktur mozku, a akceleraci rotační (prudké otočení hlavy), která je závažnější a má obvykle za následek především traumatizaci hlubokých struktur mozku.

1.1.1.1. FOKÁLNÍ LÉZE

V následujícím přehledu uvádíme primární fokální léze v širším slova smyslu (pouze poslední tři představují primární lézi mozkového parenchymu):

- poranění skalpu (kožního krytu hlavy),
- fraktury kalvy a báze lebeční,
- extracerebrální hematomy,

[1] Setkáme se také s označením **translační mechanismus**, který vyjadřuje skutečnost, že při kolizi hlavy s jiným předmětem si tělesa vzájemně odevzdávají kinetickou energii.

- penetrující poranění,
- intracerebrální hematom,
- kontuze mozku.

Poranění skalpu

V případě poranění skalpu mluvíme o otevřeném poranění hlavy. Kožní kryt hlavy je bohatě cévně zásoben. Při jeho poranění tak může dojít k velké ztrátě krve a následně k šokovému stavu. Tento typ poranění může vést i k šíření infekce intrakraniálně.

Zlomeniny lebky

Základní funkcí lebky je ochrana mozku. Při jejím poranění hrozí také riziko poranění mozku (k tomu však může dojít i bez současného poškození lebky). Odolnost lebky vůči zevnímu násilí je naštěstí vysoká, neboť je zajišťována oválným tvarem klenby lebeční, pružností kostí a zpevňujícími kostními pilíři.

Zlomenina lebky, tedy anatomické porušení kontinuity lebečních kostí způsobené násilím, může zasahovat jen klenbu nebo jen spodinu lebeční, nebo může přecházet i na okolní kosti – z klenby na spodinu lebeční a naopak – a zasahovat tak obě zmíněné části současně.

Fraktury kalvy (klenby lebeční) dělíme podle charakteru úrazového děje, velikosti účinkující síly a velikosti plochy působení na **lineární (fisurální)** a **impresivní**.

Fisurální neboli *prostá zlomenina* (označovaná též jako prasklina) představuje nejjednodušší typ zlomeniny kalvy. Vzniká tehdy, pokud se působící síla rozloží na větší plochu. Následkem je přerušení citlivosti jedné či více kostí. Projevuje se lokální bolestivostí a zduřením měkkých pokrývek lebky nad prasklinou, možným příznakem je také hematom.

Průběh uzavřené lineární fraktury je většinou benigní, ovšem může dojít i k fatálnímu epidurálnímu krvácení. Při otevřené lineární fraktuře hrozí riziko infekce, především tehdy, je-li porušena dura. Tato situace může – téměř výhradně u dětí v raném věku (v 90 % do 3 let věku dítěte) – postupně vést k oddalování okrajů fraktury, někdy se vznikem expanzivní leptomeningeální

cysty. Pak mluvíme o tzv. rostoucí zlomenině (*growing fracture*), kterou je nutno řešit chirurgicky (Mohopl, Häckel, 2001, str. 55).

Impresivní neboli *vpáčená zlomenina* vzniká působením velké síly na malé ploše a dochází tak ke vpáčení kosti v místě nárazu. Představuje často závažné postižení, neboť úlomky kosti tlačí na mozkovou tkáň a mohou tak zničit funkčně důležitou část mozkového parenchymu, což má za následek fokální deficit nebo vznik epilepsie. Ohrožení pacienta infekcí je v případě impresivních fraktur vyšší než u fraktur lineárních.

Velmi závažné jsou impresivní fraktury v oblasti splavů, kdy tamponáda fragmentem kosti brání krvácení a tím může způsobit trombózu. Chirurgický zákrok bývá u těchto impresí riskantní, neboť elevací kosti se spustí těžko zvladatelné krvácení.

Závažným poraněním je také **fraktura báze lebeční** (spodiny lebeční), která ve většině případů vzniká nepřímo po nárazu na klenbu lebeční nebo do obličejových kostí. Zlomenina spodiny lebeční může v závislosti na lokalizaci způsobit postižení jakéhokoli hlavového nervu nebo být (vzhledem k možné komunikaci s paranazálními dutinami) příčinou vzniku meningitidy či mozkového abscesu. Fraktura báze lebeční může souviset i se vznikem různých cévních lézí (karotido-kavernózní píštěl, disekce karotidy s ischemickými konsekvencemi nebo se vznikem pseudoaneurysmatu, přímý uzávěr karotidy). Dojde-li kromě poranění báze také k poranění dury, vzniká často „likvorea (nazální nebo ušní), někdy pneumocefalus, který může být i ventilový a způsobit akutní nitrolební hypertenzi" (Smrčka, 2001, str. 32).

Penetrující poranění

Penetrující poranění řadíme k poraněním otevřeným, neboť dochází k porušení celistvosti kůže, kosti i tvrdé pleny mozkové, a tím ke komunikaci mezi zevním prostředím a dutinou lebeční. Podle mechanismu vzniku rozlišujeme **poranění střelné, bodné** a **sečné**. Klinický obraz těchto poranění je závislý na lokalizaci a na dalších charakteristikách popsaných u jednotlivých typů.

Střelná poranění jsou způsobena různými druhy střel, střepinami apod. Jestliže střela pouze tečuje lebku, ale pokračuje dál v letu, mluvíme o postřelu. Následkem je zhmožděná rána kůže, ovšem může dojít i k poškození lebeční kosti (popřípadě i s tvrdou plenou a mozkovou tkání). Jako zástřel označujeme takové

poranění, kdy střela pronikne do lebeční dutiny a kvůli své menší pohybové energii se v mozkové tkáni zbrzdí a zůstává tam. Pokud střela projde lebeční dutinou a vyletí ven, jedná se o průstřel (otvor, který střela vytvořila při průniku do lebky, nazýváme vstřel; uvnitř lebeční dutiny se střela pohybuje po dráze označované jako střelný kanál; otvor, kterým střela vyletěla ven, se nazývá výstřel).

Prognóza závisí především na způsobu zasažení a na tvaru, velikosti a rychlosti střely, neboť se zvyšující se kinetickou energií se zvyšuje destrukce tkání a tato energie je přímo úměrná hmotnosti střely. Rychlé střely jsou příčinou šokových vln následkem komprese a dekomprese přilehlých tkání, což vede ke vzniku primární nekrózy, postihující oblast daleko od střelného kanálu. Z toho vyplývá, že mozek mohou závažně poškodit i střely, které přímo zasáhly jen kalvu. Kostěné fragmenty totiž mohou sehrát roli sekundárních střel. Těžké zhmoždění mozkové tkáně, ke kterému může následkem střelného poranění dojít, se nazývá lacerace.

V případě střelných poranění hrozí vysoké riziko infekce a mohou se objevit i cévní komplikace a krvácení.

Bodná poranění jsou způsobena nožem, šípem, šipkou, hřebíkem apod. Vzhledem k pevnosti a pružnosti lebečních kostí je průnik bodným nástrojem možný jen v místech přirozeného zeslabení kosti (v oblasti očnice, šupiny kosti spánkové a v oblastech vedlejších dutin nosních) (Mohopl, Häckel, 2001). Klinický obraz závisí na síle úderu, na bodné dráze, její hloubce, lokalizaci a přítomnosti možného krvácení. Na rozdíl od střelných poranění nedochází k nekróze tkáně. Ovšem mohou se vyskytnout infekční a cévní komplikace.

Sečná poranění jsou způsobena například sekerou nebo většími částmi, které odletují od rotujících strojů (od brusky, od elektrické či motorové pily apod.). Klinický průběh je podobný jako u bodných poranění. V závislosti na síle úderu však mohou být postiženy i struktury chráněné silnou vrstvou kosti a může dojít i k vykrvácení.

Traumatické intrakraniální hematomy

Do kategorie primárních fokálních lézí patří také traumatické intrakraniální hematomy. Ty můžeme rozdělit na *extracerebrální* (epidurální hematom, subdurální hematom a subarachnoidální krvácení) a *intracerebrální*.

Vliv epidurálního či subdurálního hematomu a subarachnoidálního krvácení na mozkovou tkáň se ovšem projeví až sekundárně jako následek komprese mozku, proto o nich pojednáme až v kapitole „Sekundární poškození".

Traumatický intracerebrální hematom (úrazové nitromozkové krvácení) vzniká jako důsledek penetrujících i nepenetrujících poranění, která způsobí rupturu cév uvnitř mozku. Nejčastější příčinou je porušení větší tepny v ložisku kontuze. Společně s kontuzí, subdurálním hematomem a difúzním axonálním postižením se intracerebrální hematom vyskytuje poměrně často, neboť biomechanismus těchto lézí může být společný (Smrčka, 2001).

Klinický obraz závisí na lokalizaci a velikosti hematomu a na rychlosti jeho zvětšování. K iniciálním příznakům patří ve většině případů krátké období zmatenosti nebo krátkodobá ztráta vědomí. Postupně dochází ke zkalování vědomí a k postižení kognitivních funkcí a objevují se ložiskové příznaky podle místa hematomu. Zvětšování objemu hematomu a perifokálního edému dále prohlubuje kompresi mozku i poruchu vědomí s možností vzniku konusových příznaků (Nevšímalová, Růžička, Tichý, et al., 2002).

Léčba větších hematomů spočívá v jejich chirurgickém odstranění. Menší či mnohočetné hematomy se léčí konzervativně, především je nutné zabezpečit vnitřní prostředí a nasadit antiedematózní léčbu.

Zvláštní a také vzácný typ představuje **opožděný traumatický intracerebrální hematom** (*delayed intracerebral hematoma*). Objevuje se v časovém intervalu několika hodin až dní (dokonce až 6 týdnů) po úrazu[1]. Klinicky se projeví náhlým zhoršením celkového stavu a výraznými ložiskovými příznaky.

Možnými příčinami krvácení jsou postupné zvětšování nepatrné trhlinky v cévě, která vznikla při úrazu, nebo vznik nepravého aneurysmatu a jeho následné prasknutí. Vznik opožděného traumatického intracerebrálního hematomu se vysvětluje také sekundární vaskulární nekrózou či krvácením „po odstranění 'tamponády' – po evakuaci extracerebrálního hematomu nebo po úspěšné antiedematózní léčbě" (Nebudová, 1998, str. 80).

[1] Setkáme se i s údajem, že se opožděný traumatický intracerebrální hematom vyskytne až za několik let po traumatu (Nebudová, 1998).

Kontuze mozku (contussio cerebri, zhmoždění mozku)

Kontuze mozku je traumatická porucha mozkových funkcí spojená s morfologickým poškozením mozkové tkáně ložiskového charakteru. Kontuzní ložisko může být jediné, častěji jich je více.

Příčinou kontuze mozku bývají nejčastěji kontaktní mechanismy (jak v místě nárazu – „par coupe", tak na opačné straně – „par contre coup"). Je většinou lokalizována v kortikální a subkortikální oblasti, nejčastěji na bázi frontálních laloků, na předních pólech temporálních laloků a na pólech laloků okcipitálních. Nezřídka obsahuje léze jak kontuzní, tak hemoragickou složku.

Kontuze mozku se projevuje úvodním bezvědomím (delším než u komoce, ale může i chybět), tj. kvantitativní poruchou vědomí, a prolongovaným stavem zmatenosti, neklidem, poruchou orientace osobou, místem a časem a poruchami paměti, tj. příznaky kvalitativní poruchy vědomí. Kromě kognitivního deficitu se může projevit i deficit psychosociální. Na CT lze diagnostikovat fokální léze, podle jejichž lokalizace se odvíjejí další příznaky (motorické, senzorické i senzitivní: např. hemiparéza, afázie, výpadky zorného pole). Lokalizace, rozsah a stupeň poškození určují, zda se jedná o poranění lehká nebo těžká až smrtelná. K nejvážnějším a často smrtelným poraněním patří „kontuze bazálních ganglií, hypothalamu a mozkového kmene, při kterých dochází primárně k projevům těžké centrální dysregulace" (Nebudová, 1998, str. 61).

Průvodními patofyziologickými jevy mozkové kontuze jsou edém mozku a porucha krevního oběhu mozku, které se podílejí na poúrazovém zvýšení nitrolebního tlaku. Tyto tři procesy pak spolu s kontuzí mozku vytvářejí začarovaný kruh (circulus vitiosus), jehož složky mezi sebou interagují a negativně působí na klinický průběh onemocnění. Může dojít i k progresi klinického obrazu, která se projeví zhoršením stavu vědomí a intenzity fokálních neurologických příznaků.

V případě lehčích stavů mozkové kontuze se v nitrolební dutině uplatňují kompenzační mechanismy a klinický stav zraněného se po několika dnech začne zlepšovat. Můžeme pozorovat postupné vyjasňování vědomí a také zlepšení stavu hybnosti. U těžších stavů „se kompenzační mechanismy v nitrolebečním prostoru vyčerpají, stav vědomí se zhoršuje a bez léčebné pomoci nakonec dochází k selhání vitálních center. Hlavním varovným příznakem bývá porucha dýchacího rytmu" (Mraček, 1988, str. 137).

Těžké zhmoždění mozkové tkáně, obvykle většího rozsahu, se označuje jako *lacerace* a bývá často dávána do souvislosti s penetrujícím poraněním.

Kontuze mozku je závažný stav. Je nutná hospitalizace a zajištění vitálních funkcí, antiedematózní léčba, podávání léků na podporu mozkové činnosti (nootropika, vitamín C, E a B-komplex). Součástí léčby je také rehabilitace. Prognóza závisí na závažnosti poškození mozku, může dojít i k úplné nápravě poškozených funkcí.

Frontobazální poranění

Frontobazální poranění neboli poranění v oblasti čela, obličeje a přední jámy lebeční představuje specifický druh kraniocerebrálních traumat, a proto se jím zabýváme samostatně. Jedná se o časté a vážné poranění, jehož závažnost spočívá především v komplikacích typických pro tuto lokalizaci. Těm lze na základě správné a rychlé diagnózy a léčby předejít.

Frontobazální poranění vzniká nárazem hlavy či úderem do oblasti čela a obličeje a jsou tak poraněny mozkové tkáně, mozkové obaly a skelet přední jámy lebeční, obličeje a čela.

Rozlišujeme *poranění přímá*, způsobená přímým násilím v oblasti čela nebo spodiny přední jámy lebeční s penetrací do intrakraniálního prostoru, a *nepřímá*, „kdy jsou struktury poškozeny přenosem síly z jiné části kalvy nebo obličeje" (Mohopl, Häckel, 2001, str. 67). Poranění spodiny přední jámy lebeční může vzniknout i na základě mechanismu par contre coup.

Pro frontobazální poranění je charakteristické poškození kosti a roztržení tvrdé mozkové pleny (ta je za fyziologických okolností přirostlá k bázi lební), což vede ke vzniku kranionazální komunikace, která ohrožuje nitrolební prostor podobnými komplikacemi jako penetrující poranění. Proto se frontobazální poranění řadí mezi skrytě penetrující.

Nejčastějším příznakem kranionazální komunikace je likvorea (výtok mozkomíšního moku z nosu či ucha). Ztráta likvoru může způsobit nitrolební hypotenzi, projevující se bolestmi hlavy, poruchami vědomí, příp. i hypertermií, křečemi, parézami apod.

Následkem patologického spojení nitrolebního prostoru s vnějškem také dochází k pronikání vzduchu do intrakraniálního prostoru a vzniká tak pneumocefalus (přítomnost vzduchu nebo plynu v dutině lební), který se

projevuje bolestí hlavy, šplíchotem v hlavě, změnami psychiky z dráždění CNS, příznaky meningeálního dráždění a epileptickými záchvaty.

Další závažnou komplikaci kranionazální komunikace představuje možný průnik infekce do intrakraniálního prostoru a vznik meningitidy (zánět měkkých mozkových plen), jejímiž projevy jsou zvýšená teplota, meningismus (projevy podráždění mozkových blan), zvracení, zmatenost, apatie a hypobulie až abulie.

Tyto stavy bývají terapeuticky velmi komplikované.

1.1.1.2. DIFÚZNÍ LÉZE

Jak už jsme se zmínili výše, mezi primární difúzní léze lze zařadit komoci mozku a difúzní axonální poranění.

Komoce mozku (commotio cerebri, otřes mozku)

Komoce mozku představuje krátkodobou, plně reverzibilní traumatickou poruchu mozkových funkcí, způsobenou nejčastěji přímým nárazem na hlavu. Může ji zapříčinit také nepřímý akcelerační mechanismus, např. při prudkém pádu na hýždě.

Mozková komoce je charakterizována krátkodobým bezvědomím (od několika sekund do několika málo minut – přibližně do patnácti minut), amnézií a dalšími příznaky jako jsou malátnost, nauzea, zvracení, bolesti hlavy, výkyvy v krevním tlaku a tepu, poruchy spánku, poruchy rovnováhy a poruchy koncentrace a paměti. Po odeznění poruchy vědomí dochází k úplné úpravě neurologických funkcí. Nález na CT je negativní, jedná se pouze o funkční poruchu bez morfologických změn mozkové tkáně. Mozková komoce tedy nemá žádné trvalé následky.

Amnézie doprovázející mozkovou komoci se nejčastěji týká událostí těsně předcházejících úrazu (retrográdní neboli pretraumatická amnézie), s amnézií na okolnosti po opětovném nabytí vědomí (anterográdní neboli posttraumatická amnézie) se setkáme méně často.

Přestože se komoce mozku považuje za nejlehčí stupeň zavřeného poranění mozku, nelze stav zraněného podceňovat, naopak je třeba věnovat mu zvýšenou pozornost. Důsledky poranění způsobeného silným úderem do hlavy se totiž mohou projevit až v pozdějším období.

Léčba spočívá především v klidu na lůžku po několik dní a v závislosti na průvodních symptomech případně i v podávání farmak. Prognóza je velice dobrá.

Difúzní axonální poranění

Difúzní axonální poranění představuje víceložiskové poškození nervových vláken s následnou degenerací bílé hmoty.

Difúzní axonální poranění vzniká následkem rotačního zrychlení mozku a jeho závažnost tak závisí na míře akceleračních a deceleračních mechanismů. Čím déle a silněji tyto mechanismy působí, tím je vážnější postižení axonů. Může dojít pouze k natažení axonů, ovšem při hrubší lézi se mohou vlákna (a spolu s nimi často i drobné cévy v bílé hmotě mozkové) dokonce přetrhnout. Klinický obraz ovlivňuje také množství poškozených axonů. Čím je toto množství vyšší a čím více jsou axony poškozené, tím delší a hlubší bývá bezvědomí a mohou se objevit i známky kmenového poškození. Další příznaky difúzního axonálního poranění jsou rozmanité, liší se podle lokalizace poranění.

Při větším rozsahu způsobuje difúzní axonální poranění trvalé následky různého stupně. „Zranění mnohdy přežívají ve vegetativním stavu" (Mohopl, Häckel, 2001, str. 70).

Difúzní axonální poranění se často kombinuje s ostatními typy mozkových traumat. Léčba je zaměřena na zabezpečení vnitřního prostředí a masivní aplikaci nootropik a také odpovídá jednotlivým typům přidružených poranění. Úprava stavu ad integrum obvykle nenastává, přetrvává reziduální fyzický, kognitivní či psychosociální deficit.

Nové koncepce zařazují mezi difúzní axonální poranění také komoci mozku. Chápou ji jako jeho nejnižší stupeň, kdy došlo pouze k natažení axonů, nikoli ke strukturální lézi.

1.1.2. SEKUNDÁRNÍ POŠKOZENÍ

Na začátku kapitoly „Druhy poranění mozku" jsme již uvedli, že sekundární poškození mozku vzniká s časovým odstupem od úrazu jako jeho opožděný následek, a zmínili jsme jednotlivé typy sekundárních mozkových poškození. Na tomto místě se více podíváme na některá z nich.

1.1.2.1. EXTRACEREBRÁLNÍ HEMATOMY

Mezi extracerebrální hematomy řadíme epidurální hematom, subdurální hematom a subarachnoidální krvácení.

Epidurální hematom

Epidurální (extradurální) hematom (EDH) vzniká následkem akutního krvácení mezi tvrdou plenu mozkovou a vnitřní periost klenby či báze lebeční. Vnější vrstva tvrdé pleny přiléhá za fyziologických podmínek pevně k periostu. Nejčastějším mechanismem vzniku tohoto typu hematomu je porušení větší tepny, kdy se zvýší tlak krve, jenž dokáže tvrdou plenu od kosti odtlačit. Venózní krvácení je méně časté. Nástup příznaků je pak ve srovnání s arteriálním krvácením pomalejší.

Kromě ložiskových příznaků (hemiparéza obvykle na kontralaterální straně atd.), které mají progresivní charakter, se objevují příznaky zvyšujícího se nitrolebního tlaku. K nim patří bolesti hlavy, nauzea, vomitus a kvantitativní porucha vědomí (somnolence, sopor, kóma). Dalším příznakem je anizokorie, s mydriázou na homolaterální straně.

Přibližně u 10 – 27 % zraněných s EDH (Mohopl, Häckel, 2001) se manifestuje tzv. lucidní interval. Je to období, kdy se zraněný probere z bezvědomí a cítí se vcelku dobře. Toto relativní zlepšení trvá několik hodin (nejdéle 24 hodin, výjimečně až 2 dny) a poté zraněný upadá znovu do bezvědomí (v důsledku útlaku mozku krvácením). Délka lucidního intervalu závisí na velikosti postižené tepny a ruptury v ní a na tom, jak snadno se tvrdá plena mozková odlupuje od kosti (k tomu dochází snadněji u mladších jedinců, proto je u nich EDH častější než u starších). Obvykle platí, že čím kratší dobu lucidní interval trvá, tím rychleji se horší vědomí.

Rozlišujeme akutní (manifestující se do tří dnů po úrazu) a subakutní epidurální hematom (klinicky se projevující až po třech dnech od úrazu). Většinu EDH však tvoří akutní krvácení s dramatickým průběhem, tj. s rychle se prohlubující poruchou vědomí (během 15 minut až 24 hodin od úrazu), jež často končí fatálně. Při včasném chirurgickém zákroku (zaměřeném na odstranění hematomu, tedy dekompresi mozku) a také v závislosti na přidružených poraněních (kontuze mozku, edém), na věku a celkovém stavu nemocného, však může být prognóza i relativně dobrá.

Subdurální hematom

Subdurální hematom (SDH) neboli krvácení mezi tvrdou plenu a pavučnici se vyskytuje pětkrát častěji než epidurální hematom (Nebudová, 1998). Klinický průběh SDH závisí na manifestaci příznaků. Rozlišujeme formu akutní, která se manifestuje do 3 dnů, subakutní s manifestací mezi 3. a 12. dnem, subchronickou s manifestací mezi 12. a 21. dnem a formu chronickou, jejíž příznaky se objeví až po 21. dni.

K *akutnímu subdurálnímu hematomu* dochází nejčastěji následkem těžkého poranění mozku. Obvykle vzniká na základě ruptuty malých žil přemosťujících subdurální prostor.

Většinou se vyskytuje v souvislosti s dalším mozkovým poraněním (často s kontuzí mozku a edémem). Mozkovou kontuzi provází přítomnost krve v subdurálním prostoru téměř vždy. Akutní subdurální hematom je však diagnostikován tehdy, jestliže jsou jeho objem a tloušťka natolik velké, že vyvolávají klinické příznaky komprese mozkové tkáně.

Ke klinickým projevům akutního subdurálního hematomu patří kvantitativní porucha vědomí, anizokorie (nestejně veliké oční panenky) a hemiparéza (částečné hybné ochrnutí jedné poloviny těla), případně i epileptické projevy v lokalizované či generalizované formě. Ve srovnání s epidurálním hematomem nebývá klinický průběh tak dramatický, ovšem přesto je prognóza vážná i po včasném chirurgickém zákroku.

Chronický subdurální hematom postihuje často osoby s atrofií mozku (např. starší osoby nebo alkoholiky) a nemocné s poruchou krevní srážlivosti. Jedná se o onemocnění, které primárně nespadá do kategorie poranění mozku v našem slova smyslu (Mohopl, Häckel, 2001), proto se jím nebudeme více zabývat.

Subarachnoidální krvácení

Traumatické subarachnoidální krvácení představuje krvácení do likvorového prostoru. Většinou se jedná o přimíšení krve do likvoru, jen zřídka se vytvoří hematom.

Nejčastěji je toto krvácení zapříčiněno traumatem a v různé míře bývá součástí všech kraniocerebrálních poranění, především mozkových kontuzí. Povrchově uložená kontuze bývá subarachnoidálním krvácením provázena vždy.

Vážnou komplikaci tohoto typu krvácení představuje vznik cévních spasmů s následnou ischemií, i když ve srovnání s krvácením z prasklého aneurysmatu nejsou tyto následky tak časté.

K příznakům subarachnoideálního krvácení patří bolest hlavy, fixovaná šíje, zvýšená teplota, neklid. Léčba je především farmakologická a prognóza dobrá.

1.1.2.2. EDÉM MOZKU

Edém mozku můžeme definovat jako zvětšení obsahu vody v mozkové tkáni, které je následkem fokálního poškození mozku nebo celkovými patologickými stavy. Dochází k porušení mozkové homeostázy. „Zvětšení obsahu vody vede ke zduření mozkové tkáně, které pak dále vyvolává místní a vzdálené tlakové vlivy" (Mraček, 1988, str. 31).

Edém mozku představuje univerzální odpověď na různé noxy, které na mozek působí. Vzniká tedy i jako následek kraniocerebrálního poranění.

Rozlišujeme *formu ložiskovou* a *difúzní*. Ložiskový edém se vytváří kolem primárních lézí, obvykle obklopuje kontuzní ložiska a intracerebrální hematomy, a klinický obraz odpovídá fokálním neurologickým příznakům. V případě difúzního neboli generalizovaného edému dochází na základě patogenních mechanismů k postižení celé CNS a klinický obraz je dán syndromem nitrolební hypertenze. Stav zraněného je ve srovnání s ložiskovým edémem mnohem závažnější a především život ohrožující.

Poúrazový vývoj edému mozku je složitý děj, na kterém se účastní řada faktorů, jež jedny vyvolávají druhé a druhé potencují první. Dochází tak k uzavření začarovaného kruhu, který se přeruší působením autoregulačních mechanismů, ovšem pouze pokud nebylo trauma příliš velké, že by nástup těchto mechanismů znemožnilo. Jinak circulus vitiosus pokračuje dál, vystupňuje nitrolební tlak a následuje selhání vitálních center a smrt mozku (Nebudová, 1998).

Je nutné nasadit antiedematózní léčbu, případně provést chirurgický zákrok, jehož podstatou je dekomprese mozku.

1.1.2.3. NITROLEBNÍ HYPERTENZE

Nitrolební prostor tvoří pevnou neroztažitelnou schránku, která chrání mozek před poraněním. Za určitých patologických stavů se objem mozku zvětšuje a tehdy lebka působí jako krunýř, ve kterém je mozek svírán, což může vést k sekundárnímu poškození, dokonce až s fatálními následky.

Prvotní práce zabývající se nitrolebním tlakem pocházejí od Monroa (1783) a Kellieho (1824), kteří uvádějí, že „již malý vzestup obsahu uvnitř tohoto uzavřeného prostoru vede ke zvýšení tlaku" (in Mraček, 1988, str. 37). Tato myšlenka zůstává v platnosti dodnes.

Nitrolební prostor obsahuje za fyziologických okolností tři základní komponenty: mozkovou tkáň, mozkomíšní mok a cévy naplněné krví. Jakákoli změna obsahu v nitrolebním prostoru (zvětšování objemu patologického expanzivního nitrolebního ložiska, např. hematomu nebo nádoru) se nutně projeví ve všech třech komponentách, tedy v množství mozkomíšního moku, vody v mozkové tkáni a krve v cévách.

Významnou roli hraje likvorový prostor. Představuje totiž rezervní prostor a jako kompenzační mechanismus tvoří ochranu proti změnám nitrolebního tlaku. Postupné spotřebovávání rezervního prostoru nakonec vede k prudkému zvyšování nitrolebního tlaku, který způsobuje kompresi mozku (Mraček, 1988).

1.1.2.4. INFEKCE

Zánětlivé komplikace provázející poranění mozku se objevují nejčastěji u otevřených poranění lebky a mozku a u poranění skrytě penetrujících, především u frontobazálních poranění. Nejčastějšími zánětlivými komplikacemi jsou meningitidy, abscesy a osteomyelitidy.

Léčba je především farmakologická, v případě abscesu i chirurgická.

1.1.2.5. HYPOTENZE

Hypotenze je způsobena především ztrátou krve při polytraumatu. Téměř při každém poranění mozku dochází k větší či menší poruše autoregulace a mozek tak není schopen kompenzovat pokles krevního tlaku. Výrazně se snižuje mozková perfúze.

Normální hodnota mozkového perfúzního tlaku činí 10 kPa. Poklesne-li pod 5 kPa, zhoršuje se mozkové prokrvení. Při poklesu pod 3,32 kPa dochází ke ztrátě vědomí (Nebudová, 1998).

Snížení mozkové perfúze společně z hypoxémiií má za následek vývoj ischemických změn v mozku.

1.1.2.6. HYPOXÉMIE

Hypoxémie je snížené množství kyslíku v krvi a vzniká na základě respirační insuficience při aspiraci krve či zvratků nebo při poranění hrudníku (pneumotorax, hemotorax) a na základě pulmonální dysfunkce při centrálně podmíněných poruchách dýchání nebo zvýšené bronchiální sekreci apod. „Za normálních okolností je hypoxémie kompenzována zvýšeným průtokem. Když to nestačí, nebo tato možnost kompenzace selže, dojde ke změně metabolismu glukózy z oxidativní na neúplnou anaerobní formu. To však nestačí krýt energetické nároky mozku a dochází k ischemickým změnám" (Nebudová, 1998, str. 90).

1.2. POLYTRAUMA

Polytrauma znamená mnohočetné nebo také sdružené poranění. Závažnost polytraumat je vystupňována tím, že míra jednotlivých poranění se nesčítá, nýbrž potencuje.

V souvislosti s kraniocerebrálním poraněním mluvíme o polytraumatu z toho důvodu, neboť právě těžké poranění mozku často bývá provázeno dalšími zraněními, nejen v oblasti hlavy.

Procento výskytu polytraumat se pohybuje mezi 8 až 19 %, přičemž kraniocerebrální poranění se jako součást polytraumat vyskytuje přibližně v 77 %. Nejčastěji (v 52 %) se jedná o současné poranění mozku a hrudníku, včetně hrudních orgánů, což je prognosticky nejzávažnější kombinace. Přibližně 30 % tvoří kraniocerebrální poranění se současným poraněním v oblasti břicha a 15 % se zraněním končetin (Nebudová, 1998).

Polytrauma bývá mnohdy doprovázeno šokem, který ukazuje na možné poranění v oblasti hrudníku či břicha nebo na otevřené zlomeniny, ve všech případech spojené s větším krvácením. Jestliže se objeví známky šoku (bledost, pokles krevního tlaku, nitkovitý tep, snížená kožní teplota, snížené vylučování moči a, je-li zraněný při vědomí, ospalost a zívání), je nutno vždy pátrat po vnitřním poranění. A to i tehdy, dominuje-li klinickému stavu kraniocerebrální

poranění. Samotné poranění mozku (i těžké) totiž šok nikdy neprovází. K šoku může dojít pouze při rozsáhlém krvácení z poranění měkkých částí hlavy.

Také je třeba si uvědomit, že klinický obraz může svědčit pro kraniocerebrální poranění, ovšem k němu ve skutečnosti nemuselo vůbec dojít a změny v mozku jsou způsobené pouze šokem. Taková situace se může přihodit u starších pacientů, u kterých je krevní oběh mozku sám o sobě již na hranici kompenzace. Rozsah poranění mozku proto hodnotíme až po ústupu šokového stavu.

Včasná aplikace odpovídající protišokové terapie (krevní transfúze, náhradní roztoky, kortikoidy, úprava ventilace a elektrolytové a acidobazické rovnováhy apod.) je v takových stavech zásadní a může výrazně ovlivnit další klinický průběh, včetně mozkových funkcí.

1.3. NÁSLEDKY PORANĚNÍ MOZKU

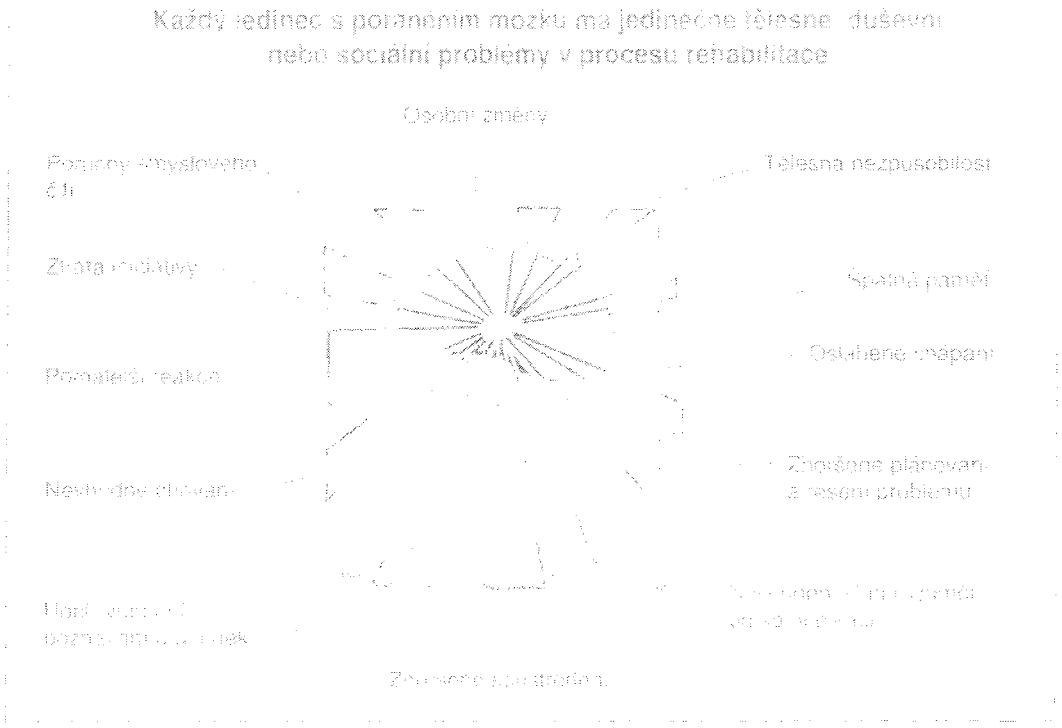
Následky poranění mozku představují širokou škálu obtíží v oblasti fyzického a psychického zdraví a také v oblasti mezilidských vztahů. Všechny tři oblasti jsou vzájemně propojeny, což se výrazně ukazuje v procesu zotavení. Nás však v této práci zajímá především rovina psychosociální.

Potíže po úrazovém poškození mozku zahrnují oblast kognitivní, emoční a behaviorální. Z výsledků meta-analytické studie, která zahrnovala 12 výzkumů publikovaných v letech 1980 – 1997, vyplývá, že následkem poranění mozku trpí z kognitivních funkcí nejvíce pozornost, zejména schopnost soustředění (Zakzanis, Leach, Kaplan, 1999). Z dalších kognitivních funkcí bývají často postiženy paměť a učení, exekutivní funkce, myšlení a řeč.

Objevují se také problémy v oblasti citového prožívání a chování. K těmto potížím patří emoční labilita (vznětlivost, agresivní výbuchy), impulzivita (neadekvátnost jednání, snížená či žádná anticipace možných důsledků), apatie, snížení či dokonce ztráta motivace, chybění vhledu. Z interpersonálních problémů jsou pro pacienty po poranění mozku charakteristické necitlivost vůči druhým lidem, situačně neadekvátní konverzace, obtíže v získávání přítel, příp. nezájem o druhé lidi, následně pak pocity sociální izolace (či izolace skutečná) a osamocenosti a psychické obtíže vyplývající z tohoto stavu. V některých případech mohou zmíněné obtíže ústit až do psychotických poruch. Často se

u pacientů setkáme také s depresemi a suicidálními myšlenkami (Kulišťák, 2006a).

Veškeré potíže se pak promítají také do schopnosti účastnit se pracovního procesu. Snížená pracovní schopnost, či dokonce pracovní neschopnost, s sebou přináší možné ekonomické problémy jedince a jeho blízkých, což má za následek další psychické potíže, stejně jako neúspěšné zařazení do pracovního procesu (tedy subjektivně vnímané selhání jedince).

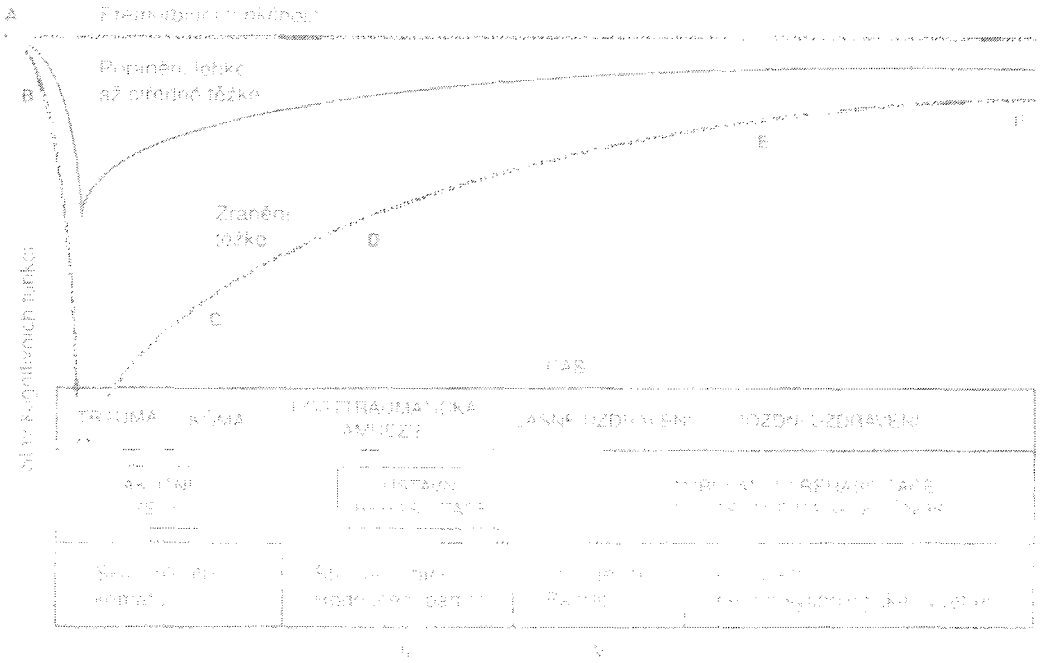


Obrázek 1: Následky poranění mozku (Kulišťák, 2006b, str. 338)

Psychosociálními následky u pacientů po poranění mozku se zabývala studie uskutečněná na pracovišti Neurologické rehabilitace Univerzitní nemocnice v Kodani. Jednalo se o výzkum celostátního rozsahu, který sledoval pacienty po úrazovém poškození hlavy po 5, 10 a 15 letech. Prostřednictvím dotazníku bylo osloveno 389 respondentů náhodně vybraných z národního registru (z toho 173 po zlomenině lebky, 186 po lézi mozku – po kontuzi či traumatické hemoragii, a 30 s chronickým subdurálním hematomem), z nichž jich odpovědělo 337 (76 %). Studie přinesla zjištění, že více potíží se objevuje u pacientů s lézemi mozku. Procento pacientů, kteří si neudrželi premorbidní úroveň zaměstnání či vzdělání, činí u pacientů po fraktuře lebky 14 % a u pacientů s lézemi mozku 23 –

31 %. Ukázalo se také, že při návratu na původní pracovní místo se více projevují duševní deficity než tělesné. Ve srovnání s pacienty po zlomenině lebky udávali pacienti s mozkovými lézemi v signifikantně vyšší míře i obtíže s ovládáním emocí, s pamětí a soustředěním, ztratili koníčky a zájmy, kterým se dříve věnovali, a pociťovali životní nespokojenost. Výzkum také potvrdil, že pacienti, kteří se snaží zachovat své vztahy s blízkými tak, jaké byli před poraněním, mají větší šanci žít kvalitněji a déle (Engberg, Teasdale, 2004).

Následující obrázek znázorňuje průběh zhoršování a následného vyjasňování vědomí a úrovně kognitivních funkcí po úrazovém poškození mozku.



Obrázek 2: Znázornění stavu funkce kůry mozkové jako funkce času od vzniku jejího poškození (A – premorbidní úroveň, B – retrográdní amnézie, C – kóma nebo stupor, D – posttraumatická amnézie, E – narušení korových funkcí, F – úroveň úpravy poruch; *dole* vyšetřovací postupy, plánované pro hodnocení stavu pacienta na dané úrovni: I – škála hloubky kómatu, II – vyšetření amnézie, III – neuropsychologické vyšetření, IV – období rehabilitace, V – vyšetření před pracovním pokusem) (in Kulišťák, 2003, str. 273)

Probrání se z kómatu není okamžité, spíše se jedná o období prodlužujících se lucidních intervalů a postupně narůstajícího uvědomování si sebe a okolí, které je následováno obdobím posttraumatické amnézie. Podobně periodicky probíhá i zlepšování paměti a dalších poškozených kognitivních funkcí.

Kognitivní výkonnost pacienta po úrazu mozku se pohybuje mezi 40 – 60 % premorbidní úrovně. Trénink těchto funkcí je dlouhodobý proces. Významnou roli hraje neuropsychologické vyšetření, které nám podá informace o celkové úrovni funkčnosti, o hlavních oblastech oslabení a naopak i o dobře zachovalých funkcích. Na tomto základě pak můžeme pacientovi a jeho blízkým lépe objasnit nastalé problémy a adekvátněji vypracovat účinný rehabilitační plán.

2. KOGNITIVNÍ FUNKCE

Prostřednictvím kognitivních neboli poznávacích funkcí poznává jedinec okolní svět i sebe sama, příp. mění skutečnost.

Kognitivní funkce zahrnují funkce vnímání, pozornost, paměť, učení, myšlení, řeč a funkce exekutivní. Přestože jsme kognitivní funkce takto rozdělili, zdůrazňujeme, že jsou vzájemně propojeny a v součinnosti tvoří jednotu.

2.1. VNÍMÁNÍ (PERCEPCE)

„Základním předpokladem života je poznávání vnějšího okolí organismu, jehož prvotním vývojovým stupněm je smyslové poznávání či vnímání" (Nakonečný, 1998, str. 228). Vnímání tak představuje základní poznávací proces, jehož prostřednictvím je člověk v kontaktu se svým vnějším okolím i vnitřním prostředím organismu. Přičemž jedinec není zaplavován podněty, ale vybírá si je. Jedná se o aktivní proces, který umožňuje adaptaci organismu a patří tedy mezi procesy regulující chování.

Stimuly z vnějšího i vnitřního prostředí jsou smyslovými receptory přeměňovány na stimuly bioelektrické a také biochemické a v této podobě jsou předávány aferentními nervovými vlákny do nervových ganglií a dále do příslušných částí mozku. Zprostředkování světa tak spočívá v adekvátnosti přeměny stimulů na bioelektrické a biochemické procesy, což závisí na funkci smyslových orgánů a jejich individuální citlivosti. Navíc podnět určité síly a jakosti nevyvolává vždy stejný přívod vzruchů do mozkové kůry, ale přizpůsobuje se biologickému významu daného podnětu v konkrétní situaci a aktuálnímu stavu organismu (Pstružina, 1994). Z toho vyplývá, že zprostředkování světa je velice individuální.

Vnímání se vždy vztahuje k určitým objektům, které jsou zároveň podněty spouštějícími vnímání. To, co nás ve vjemovém poli zaujme, vystupuje jako figura, ostatní se stává pozadím. Vnímání je tedy výběrově zaměřené, přičemž výběrovost vnímání je funkcí pozornosti.

Vnímání nevytváří obraz prostředí pouze na základě jediného procesu, nýbrž probíhá na několika úrovních, kdy každá z těchto úrovní vytváří stále přesnější obraz světa. Vjemy, které již jsou syntézou jednotlivých počitků, jsou

dále uspořádávány myšlením. To představuje další rovinu, v níž je nám svět zprostředkováván (Pstružina, 1994).

Podle smyslových modalit rozlišujeme percepci zrakovou, sluchovou, hmatovou, čichovou a chuťovou.

2.2. POZORNOST

Pozornost lze definovat jako dynamickou, regulační, kontrolní a koordinační funkci, která je charakterizovaná selektivitou, soustředěností a zaměřeností psychické činnosti člověka (Chalupa, 1970) a souvisí s určitou úrovní aktivace (arousal).

V předchozí kapitole jsme zmínili, že funkcí pozornosti je výběrovost vnímání. Obecně platí, že pozornost je vyvolávána vším, co má pro subjekt význam. Podle Rubinštejna (1967) je příčina toho, že je pozornost zaměřena k určitému a ne k jinému objektu, nejen v subjektu, ale také v objektu, v jeho vlastnostech a kvalitách: podstatou je především vztah objektu k subjektu a subjektu k objektu. Také Rützel uvádí, že „pozornost je selekce, a ta je funkcí interakce subjektu a jeho prostředí" (in Nakonečný, 1995, str. 196).

Pozornost představuje adaptivní proces, který zajišťuje regulaci psychické činnosti člověka. Umožňuje rychlou orientaci v situaci, ve které se nacházíme. Pozornost také hraje roli informačního filtru, abychom nebyli zaplaveni množstvím podnětů, které na nás ve vnějším i vnitřním prostředí působí, a tudíž chrání mozkové procesy před přetížením.

Pozornost není homogenní koncept. Podílí se na ní nejrůznější procesy a funkce. Zároveň pozornost představuje základnu mnoha praktických i intelektuálních činností a je předpokladem plynulého průběhu mnoha kognitivních procesů. Pozornost vede k zostření vnímání a ke zvýraznění vjemů, zvyšuje se diskriminace podnětů ve vnímání a také v myšlení, což má za následek přesnější zpracování podnětů, snadnější pochopení a lepší zapamatování. Pozornost tak můžeme považovat za integrující prvek kognitivních funkcí.

2.2.1. VLASTNOSTI POZORNOSTI

Pozornost lze charakterizovat na základě jejích vlastností. Těmito vlastnostmi jsou stálost, rozsah, selektivita a intenzita.

Stálost pozornosti (koncentrace)

Stálost pozornosti znamená schopnost setrvat delší dobu v zájmu o určitý objekt. Jedná se o schopnost soustředění se (koncentrace) na určitý objekt při současném opomíjení všeho ostatního. Opakem je nestálost, neschopnost soustředit se, která se projevuje rozptýleností, těkavostí a je dána mnohými faktory, např. únavou.

Rozsah pozornosti (kapacita)

Kapacita pozornosti vyjadřuje počet předmětů a jevů, které jsme schopni současně soustředěně pozorovat.

Selektivita pozornosti (výběrovost)

Selektivita určuje, jaké podněty z celého komplexu podnětů nás upoutají. To je ovlivněno motivací, emocemi a osobnostními rysy jedince.

Intenzita pozornosti

Intenzita pozornosti znamená, jak silně věnujeme pozornost určitému objektu či objektům.

Pozornost ve své intenzitě vždy v určitém rozsahu kolísá, což souvisí s ochranou před vyčerpáním a s útlumy v senzorických systémech (je nutný určitý čas na zotavení).

Ke snížení intenzity pozornosti dochází často i tehdy, pokud se zvyšuje rozsah pozornosti a chceme současně udržet své soustředění. Jinak by se zvyšovala psychická zátěž, což by vedlo k nárůstu svalové tenze, neklidu apod.

2.2.2. KOMPONENTY POZORNOSTI

Existuje několik komponent pozornosti, o čemž svědčí skutečnost, že se poruchy pozornosti projevují cíleně v jedné oblasti, zatímco výkony v jiných oblastech zůstávají zcela nepoškozené. Preiss (1998a) rozlišuje následující komponenty pozornosti:

- **vigilance (bdělost, udržovaná pozornost,** angl. **sustained attention)** – schopnost soustředění pozornosti na monotónní podněty, tedy schopnost udržovat shodné způsoby reakce

v průběhu souvislé činnosti (zdůrazňuje především časovou komponentu koncentrace pozornosti),

- **selektivní (zaměřená/výběrová pozornost,** angl. **focused/selective attention)** – schopnost soustředit se na relevantní podněty, což současně předpokládá odhlížení od ostatních irelevantních podnětů (tj. schopnost soustředit se na významné podněty i přes rušivé momenty okolí),
- **střídavá pozornost** (angl. **alternating attention)** – schopnost přesunout pozornost z jednoho podnětu na druhý,
- **rozdělená pozornost** (angl. **divided attention)** – schopnost rozdělit pozornost mezi různé podněty a ty současně vnímat či na ně reagovat.

Rozdělená pozornost závisí na stupni obtížnosti, podobnosti a zautomatizování prováděných činností (např. řízení auta a rozhovor) a je nezbytná, pokud reagujeme na komplexní podněty. Čím více si jsou činnosti podobné, tím hůře se pozornost dělí.

2.2.3. DRUHY POZORNOSTI

Naše pozornost může být upoutána či udržována různými způsoby. Podle toho dělíme pozornost na bezděčnou, záměrnou a protivolní (Uhlář, 2001).

Bezděčná pozornost

Bezděčná pozornost je vyvolávána určitými charakteristikami podnětů, jako jsou novost, neobvyklost, náhlost, neočekávanost, relativní intenzita podnětu (v tichém prostředí uslyšíme upadnout špendlík) či výrazně odlišná změna v intenzitě apod.

Záměrná (úmyslná, volní) pozornost

Záměrná pozornost je vědomá, vedena určitým cílem či úmyslem. Souvisí s konativní složkou osobnosti.

Záměrná pozornost se projevuje nastavením těla směrem k významnému podnětu a případnými vegetativními reakcemi (např. bušením srdce), v senzorické oblasti pak dochází ke snížení vjemového prahu, což následně souvisí se zvýšením vnímavosti smyslových orgánů.

Protivolní pozornost

Protivolní pozornost je upoutána nějakým jevem proti naší vůli, ačkoli se snažíme od toho odpoutat (každý určitě z vlastní zkušenosti zná např. situace, kdy se mu do mysli neustále vrací jedna a tatáž písnička).

2.2.4. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD POZORNOSTI

Pozornost není vlastností pouze jediné oblasti mozku, zároveň však není ani jeho souhrnnou funkcí jako celku (Kulišťák, 2003). Úroveň bdělosti jako jednoho z významných aspektů pozornosti a nejelementárnější formy pozornosti zajišťuje mozkový kmen a retikulární formace.

2.3. PAMĚŤ

Paměť můžeme definovat jako proces vštípení, uchování a vybavení informací nejrůznějšího druhu. Umožňuje uchování a další zpracování minulé zkušenosti člověka a tím také zajišťuje kontinuitu psychického života. V mozku probíhá množství biochemických změn na úrovni synapsí (formování proteinů), které jsou navozeny probíhající transformací bioelektrických signálů. Tím dojde k trvalému uložení všech záznamů, jež organismus vědomě i nevědomě přijal svými senzorickými signály (Kulišťák, 2003).

Paměť představuje základní předpoklad pro učení, ovšem úzce souvisí také s ostatními kognitivními funkcemi. Můžeme si zapamatovat pouze to, co upoutá naši pozornost. Schopnost zapamatování se zvyšuje s tím, souvisí-li předmět zapamatování s naší zkušeností a vyvolá-li emoční reakci.

V širším smyslu znamená paměť veškerou uchovávanou a v psychické činnosti člověka intervenující zkušenost; v užším smyslu pak znamená způsobilost vědomé reprodukce určité zkušenosti, tj. vědomé (úmyslné či spontánní) vybavení vědomosti, vzpomínky na nějakou událost atd. Paměť je nutno chápat jako systémový jev, tj. jako fenomén, který je funkčně propojen s celým komplexem dalších jevů podílejících se na formování psychické činnosti. Co se týče vztahu paměti a učení, představuje paměť dispoziční základnu učení a současně vyjadřuje i jeho produkt, zapamatované.

2.3.1. KLASIFIKACE TYPŮ PAMĚTI

Broadbent, Atkinson a Shifrin (in Línek, 1998) představili tzv. „filtrační teorii", jejíž podstatou je mechanismus selekce informací, tj. rozlišování významných a nevýznamných informací následně uchovávaných v paměti, který brání informačnímu přetížení mozku. Rozdělili tak paměť na **senzorickou**, **krátkodobou** a **dlouhodobou**.

Obrázek 3: Schéma senzorické, krátkodobé a dlouhodobé paměti (Línek, 1998, str. 97)

Senzorická neboli *ultrakrátká paměť* představuje mimovědomý smyslový registr, tedy jakési předzpracování vnímaných signálů na krátkodobé obrazy. Teprve poté následuje proces utváření paměti krátkodobé. Časově bychom ji mohli ohraničit stovkami milisekund.

Krátkodobá paměť (Short Term Memory) zahrnuje primární zpracování přijaté informace z vnějšího či vnitřního prostředí, její integraci, distribuci, diskriminaci a retenci, aniž by však došlo k trvalému ovlivnění mikrostruktury kůry mozkové. Krátkodobá paměť se odehrává na úrovni kortiko-subkortikálních reverberačních okruhů a je snadno zrušena interferencí informace nové (Línek, 1998). Její horní mez trvání se odhaduje na 30 – 90 sec. a kapacita na 7 ± 2 fragmentů (Millerovo magické číslo). Úzce souvisí s pracovní pamětí.

Některé prameny (Línek, 1998) uvádějí také *paměť přechodnou (Intermediate Term Memory)*. Tento typ paměti představuje soubor dějů, které zajišťují převod informací z paměti krátkodobé do paměti dlouhodobé. Fyziologický základ však není dosud zcela znám.

Dlouhodobá paměť (Long Term Memory) slouží k uchování informací po dlouhou dobu (někdy až doživotně – teoreticky je časově i kapacitně neomezená), přičemž zároveň dochází k organizaci uchovávaného materiálu. Podkladem

dlouhodobé paměti jsou mikroanatomické přestavby neuronálních sítí a změny nervových buněk, které tyto sítě tvoří.

Uchování informací v dlouhodobé paměti je podporováno opakováním. Nedochází-li k opakování relativně málo významných informací, jsou tyto informace zapomenuty na základě spontánního katabolismu krátkodobě fungujících proteinů. Informace zanikají také „aktivním odbouráváním v závislosti na aferentaci neuronu", ubýváním buněk nebo patologickým poškozením neuronů (Línek, 1998, str. 103).

S jiným dělením paměti přichází Tulving (in Línek,1998), který rozlišuje paměť **epizodickou** (paměť pro konkrétní události z minulosti jedince, které mají určitý časový, prostorový a emoční kontext – např. že jsme zažili krásné chvíle při večeři s partnerem) a **sémantickou** (paměť týkající se našich vědomostí o světě a schopnosti jejich explicitního vybavení, tedy paměť pro fakta, údaje a encyklopedické znalosti).

Squire a Zola-Morgan (in Línek, 1998) toto dělení více specifikovali. Dlouhodobou paměť rozdělili na **explicitní (deklarativní)** a **implicitní (nedeklarativní)**.

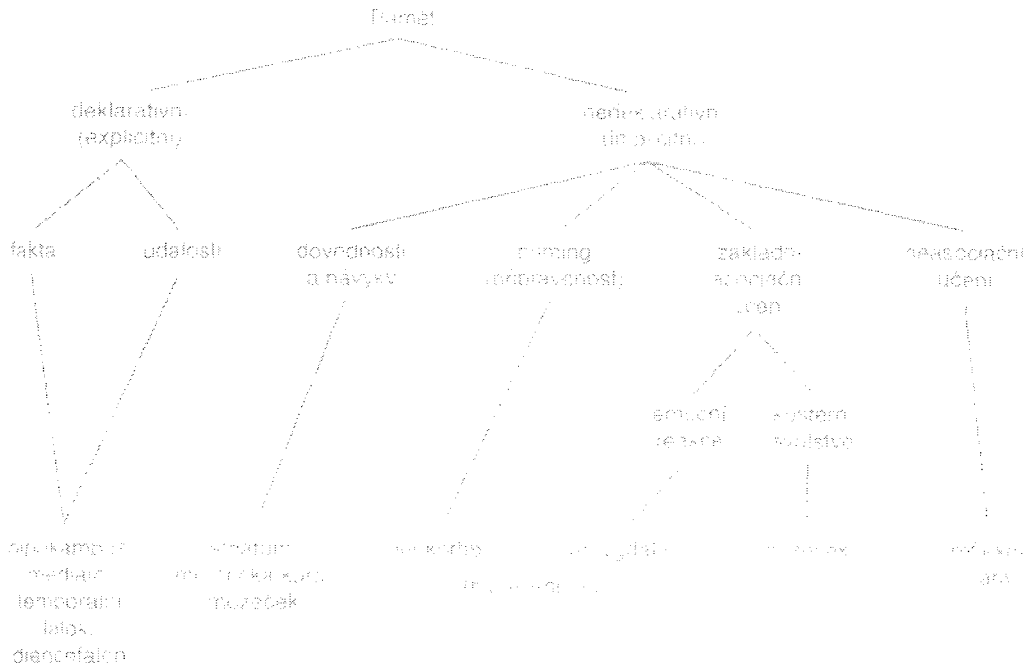
Deklarativní paměť obsahuje materiál přístupný vnitřní představě a tedy i vědomé pozornosti a reprodukci či popisu.

Rozlišujeme složku sémantickou a epizodickou (kontextuální), přičemž obě spolu úzce souvisejí. *Sémantická paměť* je pamětí pro fakta, pojmy, významy slov i znalost předmětů a odpovídá na otázky „kdo" a „co". Její obsah, kterému se musíme ze značné části vědomě učit, lze přirovnat k encyklopedickému slovníku. *Epizodická paměť* uchovává naše příběhy prožité v minulosti, vztahující se ke konkrétnímu času a prostoru, a odpovídá tak na otázky „kdy" a „kde". Obsah epizodické paměti se váže k určitému kontextu, zatímco obsah sémantické paměti na něm nezávisí. Jestliže jsme měli sraz s kamarádem v neděli ve dvě hodiny odpoledne na Vyšehradě, pak obsah pojmu „Vyšehrad" patří do sémantické paměti a sraz v neděli ve dvě hodiny odpoledne je obsah paměti epizodické (Koukolík, 2000).

Obsah *nedeklarativní paměti* nelze přímo verbalizovat. Materiál zde uložený zahrnuje podmíněné reflexy, motorické učení dovednostem, adaptační reakce na různých úrovních, některé funkce základní integrace a také získané

dovednosti, jak s deklarativním materiálem zacházet (Línek, 1998; Zimbardo, Gerrig, 1999). Bývá nazývána též pamětí procedurální a odpovídá na otázku typu „jak".

Dojde-li k výpadku explicitní paměti (tedy k úplné amnézii), kdy člověk není vědomě schopen čemukoli se naučit, umožňuje implicitní paměť i nadále vytvářet nové paměťové záznamy (tedy proces učení). Implicitně se učíme, aniž bychom o tom věděli, a ocitneme-li se v podobné situaci v budoucnu, implicitní záznamy nám mohou pomoci situaci vyřešit. Vysvětlení tohoto jevu však není dosud známé (Kulišťák, 2003).



Obrázek 4: Taxonomie dlouhodobé paměti (jednotlivým typům jsou přiřazeny nejčastěji uváděné „obslužné" mozkové struktury) (in Kulišťák, 2003, str.155)

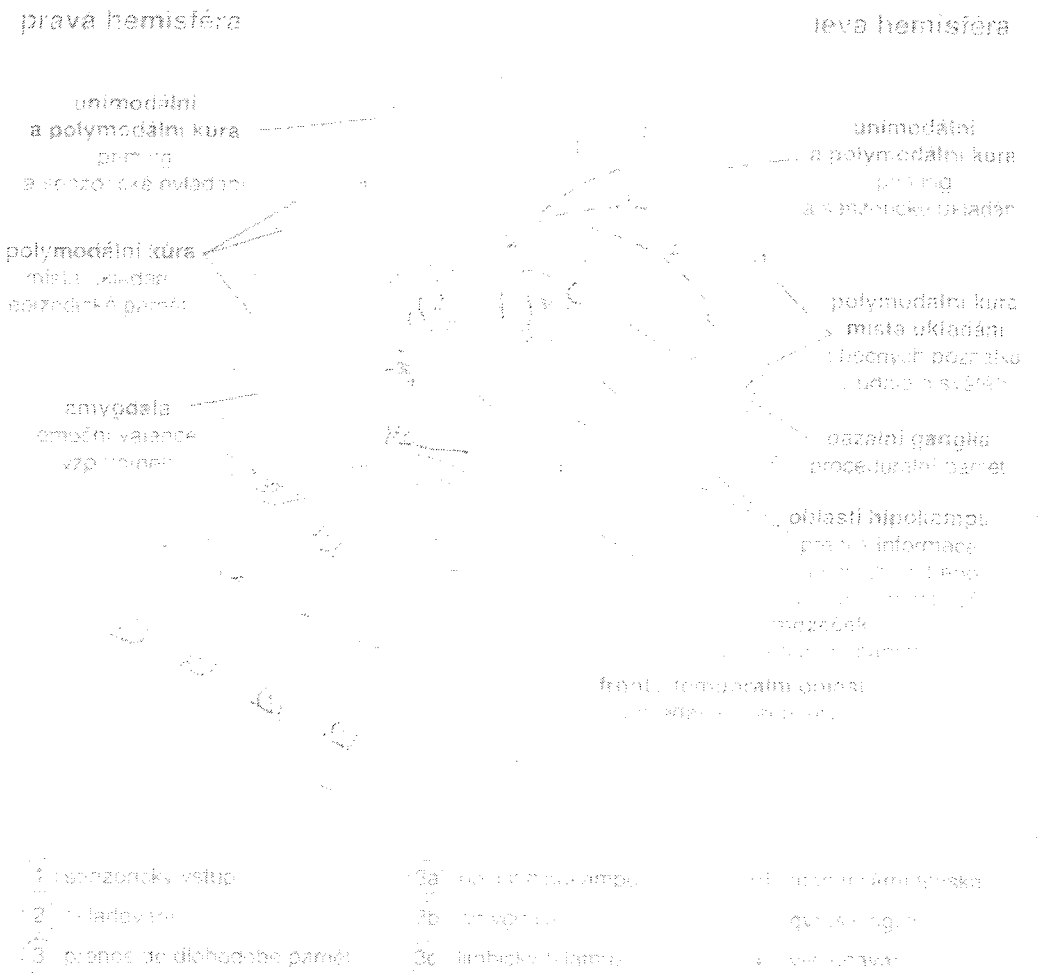
Dalším typem paměti je **paměť pracovní**, označovaná též jako paměť provozní (working memory). Bývá jí nahrazován pojem krátkodobé paměti, neboť informace zde uložené slouží především k řešení aktuální úlohy či situace. Jakmile tyto informace nepotřebujeme, jsou zapomenuty nebo vytěsněny informacemi novými. Tento typ paměti můžeme připodobnit tabulce, na kterou napíšeme záznam, jenž je po krátké době několika desítek sekund vymazán, aby se uvolnil prostor pro další záznam.

Také von Solso (2005) považuje pracovní paměť za systém, který dočasně ukládá informace a manipuluje s nimi, když provádíme kognitivní úlohu. Máme např. vynásobit číslo 73 číslem 64 (aniž bychom si to napsali či použili kalkulačku). Můžeme postupovat takto: čtyři krát tři je 12, zapamatujeme si dvojku, jedničku připočteme k výsledku šest krát tři, což je 18, získali jsme tak číslo 19 a za ním onu dvojku, tedy 192. Poté násobíme šest krát tři atd. Podle von Solsa obsahuje pracovní paměť určité znaky paměti krátkodobé i dlouhodobé.

2.3.2. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD PAMĚTI

Paměť je funkcí celého mozku. Některé mozkové struktury jsou však pro funkci paměti více specifické. Při jejich poškození se tak zvyšuje pravděpodobnost narušení paměti a tím i schopnosti učení (Kulišťák, 2003). Mozkové struktury odpovídající jednotlivým typům dlouhodobé paměti ukazuje výše uvedené schéma a také následující obrázek.

Pro podrobnější informace odkazujeme na neuropsychologickou literaturu, která otázku neuroanatomického podkladu paměti rozpracovává do hloubky.



Obrázek 5: Struktury mozku podílející se na dlouhodobé paměti (in Kulišťák, 2003, str. 160)

2.4. UČENÍ

Učení představuje aktivní tvořivý proces, který rozšiřuje vrozený genetický program a možnosti jednat. Učení vyjadřuje vlivy zkušenosti na změny psychiky, jež mají adaptivní funkci. Jsou to takové změny, jimiž se individuum přizpůsobuje změněným životním podmínkám či změněné situaci (Nakonečný, 1995).

Učení probíhá implicitně či explicitně. Implicitní učení je nezáměrné, mimovědomé, jehož výsledek se projeví zlepšením výkonu. Naproti tomu explicitní učení je vědomým získáváním informací (Schacter et al, 1993).

Pro proces učení je charakteristické postupné přibližování opakovaných výkonů k cílové podobě výkonu, ať už formou nahodilých až chaotických pokusů a omylů či uspořádaným zkoušením nejrůznějších možností na základě dosavadních zkušeností jedince. Zdokonalování výkonu se děje prostřednictvím

autoregulačních mechanismů. Jedinec při realizaci činnosti sleduje průběh a výsledek své činnosti, kontroluje ji na základě srovnání s již zpracovanými informacemi a podle toho ji koriguje a následně pozměňuje další opakování, příp. celý plán činnosti. Při tom mu může pomáhat také kontrola a korekce zvenčí. Opakování probíhá buď „ve spirále", směrem k vyšší úrovni a k cíli, nebo „v kruhu", tj. na stejné úrovni bez přiblížení se k cíli.

Vztah učení a ostatních kognitivních funkcí je velice úzký. Základem učení je rozpoznávání podnětů, tj. vnímání. Ve svých vývojově vyšších formách je pak spjato s myšlením. Nelze opomenout také vztah učení a paměti. Budohoská a Wlodarski (in Nakonečný, 1995) chápou paměť jako schopnost učit se. Paměť můžeme pojímat také „jako předpoklad učení (uchovávání a používání zkušeností) a jako jeho výsledek (uchovávání a používání nových naučených reakcí)" (Nakonečný, 1995, str. 319). Optimalizace paměťového procesu závisí mimo jiné i na metodě učení.

Učení závisí také na výsledcích předchozího učení, na vlastnostech jedince, jeho aktuálním stavu a motivaci, na vnějších podmínkách a interakci vnějších a vnitřních činitelů. Záleží též na vědomostech, dovednostech, návycích a postojích jedince.

Učení tak představuje komplexní proces, zahrnující „interakce a interdependence všech jednotlivých jednoduchých psychických procesů a jejich funkcí" (Nakonečný, 1995, str. 320). V procesu učení se všechny dílčí psychické funkce prolínají a vzájemně ovlivňují.

2.4.1. VÝVOJOVÉ FORMY UČENÍ

Podle vývojového stupně rozlišujeme následující formy učení (Nakonečný, 1995, 1998): imprinting, habituace, senzibilizace, asociativní učení, učení vhledem a nápodoba.

Imprinting (vtiskání)

Imprinting je velmi rychlé učení bez odměny, které je časově přesně vymezeno na tzv. kritickou vývojově senzibilní fázi. V období krátce po narození si vtiskáváme obraz našich rodičů. Z toho lze usuzovat, že funkcí imprintingu „je vytvoření rychlé adaptace vrozených mechanismů na určité podnětové vzorce,

které mají v životě individua zásadní význam" (Nakonečný, 1995, str. 327). Kromě reakcí na rodiče se takto učíme také reakcím na pohlavního partnera.

Habituace (navykání)

Habituace představuje postupné utlumování reakcí jedince na opakující se podněty, které původně aktivovaly orientační reakci či určitý vzorec chování (např. útěk), ale tento svůj význam ztratily. Podstatou habituace je ochrana organismu před vyčerpáním na základě potlačování reakce na nevýznamné podněty.

Je však nutné odlišit habituaci od únavy a senzorické adaptace. Ty probíhají periferně, zatímco v případě habituace se jedná o centrální zpracování významu podnětů.

Senzibilizace

Senzibilizace je opakem habituace. Znamená zvýšenou pohotovost organismu reagovat na určité podněty, tj. zvýšenou vnímavost vůči určitým podnětům.

Asociativní učení

Rozlišujeme dva typy asociativního učení. *Klasické podmiňování* je založené na podmíněném reflexu a je spojováno s reaktivním chováním. Podstatou *operantního* či *instrumentálního podmiňování* je pokus a omyl, tj. akce organismu (aktivní chování).

Učení vhledem

Učení vhledem souvisí s náhlým pochopením „funkce určitého objektu v určité problémové situaci" (Nakonečný, 1998, str. 154). Toto proniknutí do problémové situace a chápání vztahů v ní lze vysvětlit náhlou adaptivní reorganizací zkušenosti.

Nápodoba

Nápodoba je elementární formou sociálního učení (viz níže), která se objevuje u sociálně žijících živočichů. Bandura a Waltera (in Nakonečný, 1995) chápou nápodobu jako *observační učení*, tj. učení na základě pozorování, kdy

jedinec napodobuje chování jiného člověka s cílem získat tutéž odměnu (roli hraje tzv. zástupné zpevňování, tj. zpevňování pozorované u druhých).

2.4.2. SPECIFICKY LIDSKÉ FORMY UČENÍ

Nakonečný (1995) uvádí tři základní formy lidského učení: senzomotorické, kognitivní a sociální.

Senzomotorické učení

Podstatou senzomotorického učení je osvojování pohybových struktur, které jsou založené na vzájemné koordinaci pohybů a na koordinaci pohybů se senzorickými dojmy. Je to učení se pohybovým návykům, které začíná již v raném věku dítěte výcvikem sebeobsluhy (včetně základních hygienických návyků). Kromě sebeobsluhy zahrnuje široké spektrum dalších činností (jízdu na kole, hru na hudební nástroj, psaní atd.).

Základním aspektem senzomotorického učení je tedy pohyb, ovšem v jeho průběhu se uplatňují také ostatní kognitivní funkce. Tím, že se pohyby stávají postupně přesnějšími, koordinovanějšími, spojují se v celky, automatizují se, se zdokonaluje také vnímání situace, ve které se činnost uplatňuje (Čáp, 1993). Propojení s ostatními kognitivními funkcemi je patrné také z toho, že například sportovní činnost jako je třeba volejbal, vyžaduje nejen pohybovou obratnost, ale zároveň osvojení si určitých taktických postupů.

Kognitivní učení

Kognitivní učení se týká „funkčního zdokonalování poznávacích procesů", především myšlení, které probíhá „jako komplexní proces vytváření a zdokonalování kognitivních 'map', tj. modelů situací, a které tak umožňuje dokonalejší adaptaci" (Nakonečný, 1995, str. 30). Zahrnuje také očekávání budoucího, tedy předvídání dalšího vývoje situace nebo alternativ tohoto vývoje.

Člověk se tedy v rámci kognitivního učení učí myslet a prostřednictvím myšlení organizovat své chování. Do této kategorie spadá učení se pojmům, řešení problémů a učení se principům.

Sociální učení

Sociální učení představuje proces osvojování a využívání sociální zkušenosti. Jedinec se učí ze zkušeností získaných v sociálních interakcích.

Specifickou formou sociálního učení je učení pozorováním (observační učení), tj. učení na základě pozorování modelu. Další formu sociálního učení reprezentuje identifikace (ztotožnění se s modelem jako se svým vzorem).

2.5. MYŠLENÍ

Myšlení je z hlediska fylogenetického i ontogenetického nejvyšším poznávacím procesem, který člověku zprostředkovává poznávání skrytých vlastností a vztahů a překračuje tak hranice bezprostředně daného a přítomného. Myšlení tak umožňuje dokonalejší poznávání prostředí a tím i adekvátnější adaptaci na životní podmínky.

2.5.1. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Myšlení lze definovat také jako proces chápání a řešení problémů. Problém, resp. problémová situace vzniká tehdy, když je dán cíl činnosti, ale chybějí cesty k jeho dosažení. Řešení problému je pak hledáním těchto cest a vyřešení problému jejich nalezením. Přičemž některé problémy jsou pro jedince zcela nové, jiné již subjekt dříve řešil. Podle toho, zda jsou použity již známé způsoby řešení, tj. známé algoritmy, nebo jedinec směřuje k objevení nového, originálního řešení, rozlišil Guilford (in Nakonečný, 1998) dva základní druhy myšlení. První zmíněný označuje za **konvergentní**, druhý za **divergentní myšlení**. Při řešení problémů tak hraje roli i faktor učení, je třeba určitých zkušeností, a to jak ve formě vědomostí, tak i ve formě znalostí a praxe. Zároveň se jedinec řešením problémů učí, jak problémy řešit.

2.5.2. OPEROVÁNÍ S POJMY

Na vývojově vyšší úrovni „se myšlení přetváří v proces operování s pojmy". Pojmy jsou pojmenováním určitých objektů a jejich tříd „na základě podstatných společných znaků, které je současně odlišují od jiných objektů a jejich tříd". Představují „abstrakta, v nichž je obsaženo zobecněné poznání, které je verbalizováno", slouží k označování věcí, dějů apod. a jsou vyjadřovány prostřednictvím slov (Nakonečný, 1995, str. 95).

Pro pojmy je charakteristická nenázornost, která umožňuje větší zobecnění. Tím se poznávání pomocí pojmů stává hlubším.

Na procesu učení se pojmům se podílejí základní myšlenkové operace, tj. abstrakce, zobecňování, srovnávání, třídění, analýza a syntéza. Ty se uplatňují také v operování s pojmy a navíc k nim přistupují ještě souzení (vytváření soudů) a usuzování (vyvozování závěrů na základě několika soudů), indukce a dedukce.

2.5.3. VZTAH MYŠLENÍ A ŘEČI

Myšlení se v raných vývojových stadiích rozvíjí především na základě senzomotorické činnosti, tedy nezávisle na řeči. Později se už myšlení nemůže obejít bez řečových či jiných znaků a jeho vývoj pokračuje v návaznosti na vývoj jazyka (Piaget, 1997). Myšlení je tak úzce spjato s řečí. V řeči se projevuje a řečí se zároveň uskutečňuje.

2.6. ŘEČ

Řeč představuje sdělovací (komunikační) systémy, jejichž prostřednictvím se mezi sebou jedinci dorozumívají. „Řeč lze chápat jako soustavu znaků, v nichž je zakódováno nějaké sdělení" (Nakonečný, 1998, str. 341). Znaky přitom zastupují určité informace a mohou mít podobu mluveného či psaného slova nebo různých projevů. V tomto smyslu mluvíme jak o řeči lidí, tak o řeči zvířat.

Specificky lidskou formou řeči je jazyk. Jedná se o verbální formu řeči (v mluvené i psané podobě), kterou užívá určitá společenská skupina a která je charakteristická pro určitý národ (čeština, angličtina atd.).

Nebeská (1992) definuje řečovou komunikaci jako komplexní proces, na kterém se ve vzájemné podmíněnosti podílejí tři typy předpokladů:

- vrozené mentální předpoklady užívání jazyka,
- předpoklady získané aktivní interakcí jedince s prostředím (učením),
- faktory aktuálně působící v dané komunikační situaci.

Řečí rozumíme expresi a percepci řeči. Řečová komunikace tak představuje složitě uspořádaný soubor jevů zahrnující produkci i recepci řeči (textu). Produkce řeči nebo textu je dána záměrem mluvčího, následným výběrem komunikačních prostředků a jejich vybavení zvukovou či grafickou formou.

Recepce začíná senzorickým příjmem akustického či optického signálu a končí interpretací přijatých informací.

2.6.1. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD ŘEČI

Člověk se rodí se schopností pro rozvoj řeči. Ten je podporován stimulací okolí. Z mozkových struktur zodpovídá za motorickou stránku řeči Broccovo a za receptivní stránku Wernickeovo centrum.

2.7. EXEKUTIVNÍ FUNKCE

Exekutivní neboli řídící či výkonné funkce představují komplex funkcí, které umožňují samostatné a účelné jednání. Určují, zda a jak kvalitně je člověk schopen realizovat určité činnosti ve skutečném životě.

Jedná se o kognitivní schopnosti, které zahrnují vůli, plánování, účelné jednání a úspěšný výkon (Lezak, 1995).

Vůle vyjadřuje, zda jedinec chce dosáhnout určitého cíle, zda má schopnost cílevědomého jednání. Vůle úzce souvisí s motivací, která je jejím základním předpokladem.

Plánování představuje složitý proces, zahrnující schopnost flexibilně reagovat, vytvářet alternativy a také ovládat vlastní impulzivitu (Preiss, 1998a).

Účelné jednání znamená jednání vedoucí ke stanovenému cíli. Podmínkou účelného jednání je také schopnost seberegulace.

Úspěšný výkon je dán dosažením stanoveného cíle.

2.7.1. NEUROANATOMICKÝ PODKLAD EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ

Mozkovými strukturami zodpovídajícími za exekutivní funkce je frontální lalok, především jeho prefrontální oblast.

3. REHABILITACE U PACIENTŮ PO PORANĚNÍ MOZKU

Pojem „rehabilitace" znamená znovuobnovení nějaké schopnosti, resp. jejího původního stavu. Jedná se o soubor opatření, která mají za cíl vrátit nemocného co nejdříve do běžného života. „Optimálním výsledkem rehabilitace je proto odstranění všech důsledků nemoci či úrazu, které se projevují na pohybovém ústrojí, rozumových schopnostech a psychice vůbec, i na vnitřních orgánech" (Votava, Švestková, 2003, str. 9).

U pacientů po poranění mozku je podle Zihla (in Lehner, Eich, 1990) cílem každého rehabilitačního snažení redukce překážky, která vznikla na základě mozkového poškození a která by se bez terapeutické intervence stala chronickou.

U pacientů po poranění mozku se většinou setkáme s kombinacemi somatických, kognitivních, osobnostních, emočních, behaviorálních a sociálních obtíží. Proces rehabilitace zahrnuje péči o všechny zmíněné oblasti. V rehabilitačním týmu by tak měli pracovat tito odborníci: zdravotní sestry a ošetřovatelky, lékaři různého zaměření (neurolog, neurochirurg, internista, ortoped, rehabilitační lékař, oftalmolog, urolog, psychiatr), fyzioterapeuté, ergoterapeut, protetik, psycholog, neuropsycholog, logoped, sociální pracovník.

Rehabilitační proces bývá na některých pracovištích obohacen také o činnost arteterapeuta, muzikoterapeuta a dalších odborníků. Výtvarné techniky či hudba bývají pacienty vnímány většinou pozitivně, neboť umožňují odreagování. Také mohou pacientovi pomoci projevit sebe sama a nahlédnout na svoji situaci. Terapeutům pak zprostředkovávají možnost přiblížit se pacientovi a jeho prožívání.

Na sestavení rehabilitačního plánu by se měli podílet odborníci ze všech zmíněných oblastí. Jejich vzájemná spolupráce v průběhu celého rehabilitačního procesu umožňuje vytvořit ucelenou rehabilitaci. Jestliže se do sestavování rehabilitačního plánu zapojí také pacient a jeho příbuzní, lze z tohoto procesu vytěžit ještě mnohem více. Účast rodinných příslušníků má v rámci rehabilitace obrovský význam. Blíže k tomuto tématu pojednáme v kapitole „Holistický neuropsychologický rehabilitační program".

Důležitým principem rehabilitace je integrace všech rehabilitačních snah.

Rehabilitace má nepostradatelné místo již v akutním stadiu úrazového děje (tedy i u pacientů v bezvědomí). V této době se provádí pasivní rehabilitace respiračních funkcí jako prevence hypostázy (pasivní překrvení tkání nebo nejníže uložené části orgánu, např. plic) a dalších respiračních komplikací, polohování k prevenci dekubitů a pasivní cvičení končetin jako prevence kontraktur, kloubních změn, zmírnění paréz atd. Jakmile to stav nemocného dovolí (často to souvisí se zlepšeným vědomím), měla by být rehabilitace ještě intenzivnější. Kromě fyzioterapeutických a ergoterapeutických prostředků zařazujeme také rehabilitaci psychologickou, logopedickou, sociální atd.

Rehabilitace je tedy komplexní proces, který by měl probíhat dlouhodobě, soustavně a systematicky. Zlepšování stavu u pacientů po poranění mozku lze dosahovat i po delší době od úrazu, dokonce po několika měsících až letech (Lehner, Eich, 1990), zvláště v případě funkcí kognitivních.

Míra zlepšení a resocializace (včetně pracovního zařazení) závisí na mnoha faktorech: nejen na závažnosti a lokalizaci léze, ale také na psychosociálních faktorech a na ošetřovatelské péči, farmakoterapii a chirurgické léčbě a na odbornosti, komplexnosti a intenzitě rehabilitace, včetně tréninku mozkových funkcí. Navíc chceme-li odhadnout výsledek terapeutického snažení, musíme vždy zohlednit důležité hledisko, a sice pozitivní či negativní přístup pacienta a jeho motivaci k léčbě. Silným prediktorem výsledků péče je také terapeutický vztah. Navázání terapeutického vztahu s pacientem představuje důležitý předpoklad úspěšné rehabilitace.

Vzhledem k tomu, že rehabilitace probíhá dlouhodobě, musíme při plánování programu počítat s únavou terapií, která se u mnohých pacientů objevuje po šesti až dvanácti měsících, a to i při dobrých terapeutických pokrocích. Rovněž se setkáme s příznaky psychického hospitalismu (Frommelt, Grötzbach, 1999). Rehabilitační proces je vlastně procesem učení a stejně jako se v každé škole střídají období „školy" a prázdnin, tak bychom také v rámci rehabilitačního programu měli pacientům poskytnout pauzu.

Při sestavování komplexního rehabilitačního plánu je tedy třeba vycházet z provázanosti biologické, psychické a sociální složky osobnosti jedince.

3.1. PROGNÓZA

Klinický průběh u pacientů po poranění mozku je různý. Obecně lze říci, že se jedná o dlouhodobý proces změn, které mají za cíl obnovení či nahrazení poškozených či ztracených funkcí. Ovlivňují jej mnohé faktory a nelze tedy přesně určit, jaké budou konečné následky, nebo zda se pacient vrátí na premorbidní úroveň. Přesto existují některé skutečnosti, které nám poskytují alespoň hrubou představu o prognóze pacienta.

Vždy závisí na druhu, lokalizaci a rozsahu léze[1] a na době, která od události, při níž k poškození mozku došlo, již uplynula. Klinická zkušenost ukazuje, že spontánní remise nastává v největší míře v průběhu prvních šesti měsíců, s časovým odstupem od nehody se postupně snižuje. Proces spontánní obnovy poškozených funkcí bývá časově vymezen dobou jednoho roku (Kolb, Whishaw, 1996), ale v některých případech mohou výrazné změny směrem ke zlepšení stavu probíhat i déle[2]. Abychom proces spontánní remise pozitivně podpořili a abychom zabránili rozvoji chybných strategií, je třeba začít s rehabilitačním procesem (v komplexním slova smyslu, tedy i včetně tréninku kognitivních funkcí) co nejdříve (Caprez, in Lehner, Eich, 1990; Kolb, Whishaw, 1996). Witte (in Kulišťák, 2003) naopak poukazuje na skutečnost, že v prvních hodinách po poranění mozku dochází k obnovení krevního zásobení a zamezení zvětšování léze, v následujících dnech ke ztrátě buněk, apoptóze (tj. k zániku buněk ve smyslu programované smrti), zánětlivým reakcím, ohraničením léze a vzniku edému a sekundárních poškození a teprve poté k obnovovacím procesům. Až v tomto stadiu by se podle Witta mělo začít s kognitivním tréninkem. Nedat mozku možnost, aby se „vzpamatoval", by totiž mohlo vést až ke zvětšení léze. V jaké fázi má být trénink kognitivních funkcí zařazen, je stále diskutovaným tématem (Gauggel, Kerkhoff, 1997).

Dalším z těchto faktorů je délka bezvědomí. Čím déle bezvědomí trvá, tím horší následky můžeme očekávat. Pacienti, kteří se probrali z bezvědomí po

[1] Charakter změn, které nastávají po poškození mozku, a následky s tím spojené nelze omezit jen na oblast léze. Je nutné brát v úvahu i propojení buněk v oblasti léze s okolními buňkami. Navíc musíme počítat s tím, že mnohé degenerativní procesy mohou trvat i déle než rok (Kolb, Whishaw, 1996).

[2] Funkce se často obnovují v takovém sledu, v jakém se vyvíjely v dětství. Nejprve dochází ke znovunabývání funkcí na nižší úrovni (Kolb, Whishaw, 1996). Přitom je velice obtížné, snad až nemožné, odlišit, zda se jedná o proces spontánní obnovy či o výsledek rehabilitace.

několika hodinách, budou mít pravděpodobně jen lehké neuropsychologické potíže, možná i lehké behaviorální poruchy. U pacientů, kteří byli v bezvědomí několik dní až týdnů, se projeví závažnější obtíže, ovšem většinou dosáhnou plné soběstačnosti. Pacienti, kteří přicházejí k vědomí po jednom až dvou měsících, budou značně postiženi po fyzické i psychické stránce. Vhodnou rehabilitací však lze docílit alespoň určité úrovně soběstačnosti. Tříměsíční a delší bezvědomí má za následek těžké fyzické i psychické postižení a tedy i trvalou závislost pacienta na péči druhé osoby. Ovšem existují i vzácné případy pacientů po poranění mozku, jejichž stav se výrazně zlepšil i po ročním bezvědomí (Šplíchal, Angerová, 1998).

Významnou roli hraje i věk pacienta. Obecně platí, že čím mladší člověk utrpí úraz, tím je jeho prognóza lepší. U mladších lidí je totiž schopnost regenerace organismu vyšší. Navíc starší pacienti často trpí i jinými onemocněními, která mohou klinický průběh komplikovat. Musíme také zohlednit skutečnost, že mladí lidé mají často lepší šance profesně se uplatnit. Nejde tedy čistě jen o věk, ale i o další faktory, které s věkem souvisejí.

Spolurozhoduje také postoj pacienta k nemoci a víra v uzdravení, případně postoj a podpora ze strany rehabilitačního týmu a rodiny. Už jen samotná víra působí jako pozitivní placebo efekt, navíc k tomu přistupuje i zájem pacienta o rehabilitaci. Pacient je motivován a spolupracuje. Na druhou stranu příliš velký optimismus s sebou může přinést negativní důsledky, neboť očekávané výsledky se nemusí dostavit (a pacient uvízne v bludném kruhu) (Kolb, Whishaw,1996).

K faktorům, ovlivňujícím proces rehabilitace, dále patří premorbidní osobnost pacienta, především to, jak se člověk dokázal vypořádávat s těžkými životními událostmi dříve.

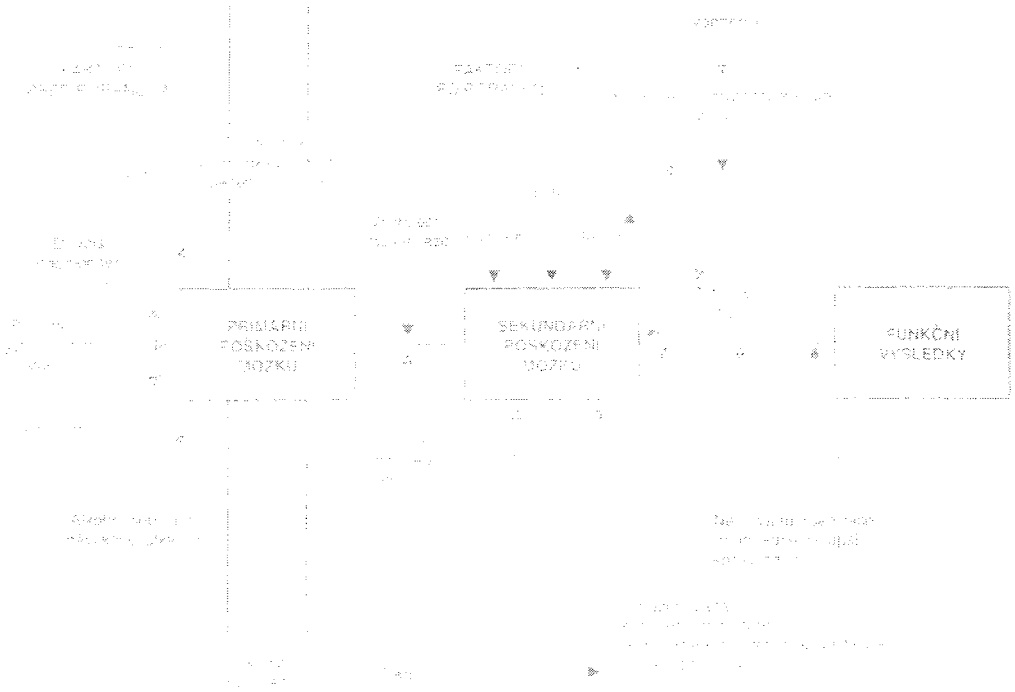
S horší prognózou je třeba počítat v případě polytraumat, která nejen zhoršují celkový stav, ale také ovlivňují možnosti rehabilitace.

Co se týče úrovně kognitivních funkcí, závisí na mnoha faktorech. Nevyhnutelným činitelem je proces stárnutí, který se začíná projevovat od třiceti let věku. Již od třetí životní dekády můžeme pozorovat pozvolný a od pátého decénia pak výraznější pokles úrovně kognitivních funkcí (Preiss, 1998a). Stížnosti se týkají především paměti (větší úsilí k osvojení a podržení nových informací, obtížné vybavování pojmů).

Dalšími faktory, které ovlivňují úroveň kognitivních funkcí, patří životní styl, aktivity jedince a prostředí, ve kterém žije a tráví svůj čas.

Nižší úroveň kognitivních funkcí je často vázána na nižší sociální status, na sociální izolaci, nezájem o dění kolem a na celkovou nečinnost.

Na základě těchto faktorů můžeme odhadnout rehabilitační potenciál pacienta a podle toho vytvářet rehabilitační plán a formulovat dosažitelné cíle (von Cramon, Zihl, 1988; Prosiegel, 1991; Kolb, Whishaw, 1996).



Obrázek 6: Faktory a jevy ovlivňující výsledný stav po úrazovém poškození mozku (in Kulišťák, 2006a, str. 93)

3.2. REHABILITAČNÍ TÝM

Rehabilitační tým představuje skupinu odborníků, kteří spolupracují při vypracování individuálního rehabilitačního plánu pro pacienta a při dosahování společných rehabilitačních cílů.

V tomto smyslu můžeme mluvit o interdisciplinárním týmu, jehož činnost lze přirovnat k orchestru (Prigatano, 2004). To znamená, že někdo řídí jednání členů týmu. Tím jsou kontrolováni, koordinováni a vzájemně na sobě závislí, aby dosáhli určitého cíle.

Tak jako v orchestru hraje každý na svůj nástroj podle určitého řádu a dohromady pak tvoří celek, také v interdisciplinárním týmu se každý odborník zabývá právě tou oblastí, ke které je kompetentní, ale teprve vzájemné navázaní těchto disciplín tomu dává onu sílu celku.

Členové týmu by se proto měli pravidelně setkávat a diskutovat o pacientovi, předávat si informace, postřehy, dojmy a jako puzzle pak vše skládat dohromady, aby získali co možná nejpřesnější obraz o pacientovi a mohli mu tak lépe porozumět a poskytnout adekvátní péči.

Interdisciplinární tým tak v sobě má obrovský potenciál zajistit rozsáhlou péči o pacienty po poškození mozku. Síla týmu spočívá také v tom, že členové týmu mají s kým řešit případné obtíže a mohou se vzájemně podporovat.

Takové řízení není jednoduché z několika důvodů (Prigatano, 2004):

1. V případě deficitů kognitivních funkcí je často obtížné stanovit, kde přesně omezení funkční schopnosti pacienta leží. Z pohledu rehabilitačního týmu tak není vždy snadné stanovit, co dělat.
2. Členové týmu si přejí nějaké vedení, ale současně ho odmítají. Fungování týmu pak závisí na talentu a nastavení terapeutů i vedoucího týmu.
3. Dobrý dirigent musí mít smysl pro dobré načasování a vyváženost, aby cílem jeho snažení byla symfonie a nikoli změť jednotlivých zvuků.
4. Tým představuje skupinu se svojí skupinovou dynamikou a s tou musí umět vedoucí týmu zacházet.
5. Každý člen týmu má svá přání, své pocity, své hodnoty a je ochoten následovat takového vedoucího, který je citlivý

> k individuálním potřebám členů týmu i potřebám týmu jako skupiny a umožní a podpoří jejich individuální růst. Zároveň však jeho vedení musí jednotlivé členy určitým způsobem ochraňovat. Jestliže vedoucí týmu těmto potřebám nevyhoví, budou se snažit jeho roli převzít ostatní členové týmu.

Členové týmu se v rámci rehabilitace pacientů po poranění mozku potýkají s mnohými stresovými faktory, riziko vzniku burn-out syndromu je u nich vysoké. K nejtíživějším stresorům patří nepřiměřené sociální chování pacientů, pochybování o smysluplnosti rehabilitace a nechuť pacientů a jejich rodin se rehabilitačního programu účastnit, problémy vyplývající ze systému zdravotnictví, problémy se správou zařízení a chybění vědecky podložených důkazů o efektivitě rehabilitace (Prigatano, 2004).

Nařízení a omezení daná systémem zdravotnictví se ve velké míře týkají nedostatku financí. S tím souvisí zkracování délky pobytu pacienta v rehabilitačním zařízení či zúžení rozsahu péče jen na nejnutnější, čímž veškerá snaha ošetřujícího týmu věnovaná přípravě rehabilitačního plánu přichází vniveč.

Dobrý vedoucí týmu by měl dokázat zohlednit i aspekty ze strany pacientů a jejich rodinných příslušníků, systému zdravotnictví a správy zařízení a pracovat s nimi.

K dobrému vedení týmu patří také zajištění supervize někým zvnějšku. V rámci psychohygieny je třeba myslet i na organizaci pracovní doby.

3.2.1. LÉKAŘI, ZDRAVOTNÍ SESTRY, OŠETŘOVATELKY

Lékaři pomocí vyšetřovacích metod popisují jednotlivé příznaky a syndromy, stanovují diagnózu a podle toho určují následnou léčbu. Provádějí operativní zákroky a další výkony, které jsou pouze v jejich kompetenci. Jejich činnost je úzce propojena s činností zdravotní sester a ošetřovatelek, které zajišťují odbornou zdravotnickou péči v návaznosti na rozhodnutí lékaře a také základní péči o pacienta. Vypracovávají individuální ošetřovatelský plán, v rámci kterého se snaží zajistit biopsychosociální a duchovní potřeby pacienta.

3.2.2. FYZIOTERAPEUTÉ

Fyzioterapeuté se zaměřují na pohybový systém. Zjišťují poruchy hybnosti a prostřednictvím pohybu a dalších fyzioterapeutických prostředků tyto funkce cíleně ovlivňují. Zlepšováním pohybových funkcí přitom pozitivně působí i na funkce psychické.

V akutní fázi fyzioterapeuté zajišťují polohování pacienta jako prevenci vzniku dekubitů či kontraktur a provádějí pasivní cvičení končetin jako prevenci vzniku kontraktur, kloubních změn a pro zmírnění paréz a pasivní rehabilitaci respiračních funkcí jako prevenci vzniku respiračních komplikací.

V dalších fázích s pacientem pracují na obnovení hybnosti postižených končetin a na nácviku lokomoce. Určují také, jaké technické pomůcky (chodítka, hole apod.) jsou pro pacienta nejvhodnější.

3.2.3. ERGOTERAPEUT

Cílem ergoterapie je dosažení co možná nejvyšší míry „soběstačnosti a nezávislosti jedince ve všedních denních činnostech (ADL – Activities of Daily Living), a to jak v prostředí domácím, tak pracovním i sociálním" (Krivošíková, 2006, str. 341). K tomu ergoterapeut využívá vybrané a pro pacienta smysluplné činnosti. Také pacientovi na míru navrhuje a příp. i vyrábí kompenzační pomůcky, bez nichž by danou činnost nemohl vykonávat.

V rámci ergoterapie rozeznáváme čtyři hlavní oblasti, které se ve skutečnosti vzájemně prolínají a doplňují (Pfeiffer, 1990, 2001; Krivošíková, 2003).

Ergoterapie zaměřená na trénink ADL

V této oblasti se ergoterapeut zaměřuje na schopnost pacienta provádět všední denní činnosti. Ty zahrnují jak základní fyzické funkce (*personální* neboli *bazální ADL*), tak sociální aktivity běžného života (*instrumentální* neboli *rozšířené ADL*). K personálním ADL patří osobní hygiena, oblékání, příprava jídla a jeho konzumace, přesuny, mobilita. Z instrumentálních ADL jmenujme např. nákup, přípravu jídla, domácí práce, manipulaci s penězi, použití dopravy, jízdu autem či telefonování.

Výkon v těchto činnostech může být ovlivněn dysfunkcemi v oblasti motorické (svalová síla, svalový tonus, koordinace apod.), senzorické (čití, bolest,

orientace atd.), kognitivní (vědomí, pozornost, paměť, schopnost řešit problémy, komunikace aj.) a v oblasti psychosociální (např. osobnost pacienta, jeho motivace a nálada, také prostředí, ve kterém se činnost provádí) (Krivošíková, 2003).

Ergoterapie cílená na postiženou oblast

Cílem takto zaměřené ergoterapie je zvětšení svalové síly, zlepšení svalové koordinace, zvětšení rozsahu pohybu a jeho zpřesnění. Těchto cílů pacient dosahuje při vykonávání rozmanitých činností, obvykle s pomocí nejrůznějších nástrojů a pomůcek. Zátěž při vykonávání těchto činností je postupně dózována, např. délkou vykonávání činnosti, vykonáváním činnosti v určitých polohách (vsedě, vstoje), použitými nástroji a materiály pomůcek.

Do této oblasti patří také cílený trénink kognitivních funkcí.

Kondiční ergoterapie

Kondiční ergoterapie má za úkol odpoutat pozornost pacienta „od nepříznivého vlivu onemocnění" a „udržet dobrou duševní pohodu, zvláště je-li onemocnění dlouhodobé nebo trvalé" (Pfeiffer, 1990, str. 11).

Při sestavování plánu kondiční ergoterapie vychází ergoterapeut ze zájmů pacienta. Je důležité, aby pacienta činnost bavila a aby pro něj byla smysluplná. Využívají se činnosti jako např. ruční práce, modelování z hlíny, práce s papírem, společenské hry, sportovní aktivity, četba.

Silným motivačním činitelem je nejen léčebné působení činnosti, ale především hmatatelný výrobek či dosažení určitého výkonu. To, že pacient něco viditelného dokázal, zlepšuje jeho sebedůvěru a upevňuje pocit znovunabývání sil.

Ergoterapie zaměřená na předpracovní hodnocení a trénink

Završením ergoterapeutického působení je zaměření na pracovní začlenění pacienta. Vzhledem k ekonomické nejistotě mnohých pacientů představuje právě tato oblast velice důležitou součást celého rehabilitačního programu. Zahrnuje modelové činnosti a různé testy, umožňující posoudit pacientovy předpoklady pro budoucí pracovní uplatnění.

V rámci tréninku pak pacient „nacvičuje dovednosti různého druhu, anebo cíleně schopnosti, které jsou předpokladem pro zvládnutí vybrané profese" (Krivošíková, 2003, str. 39).

Z výše uvedeného vyplývá, že se ergoterapie snaží o plnohodnotné zařazení pacienta do běžného života, do kterého se pacient po propuštění z nemocnice či jiného zdravotnického zařízení vrátí.

3.2.3.1. ERGOTERAPIE V REHABILITACI KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ

Mezi funkčními schopnostmi pacienta a poruchami kognitivních funkcí existuje významná souvislost (Campbell et al., 1991). Proto je trénink kognitivních funkcí nedílnou součástí ergoterapie.

Kognitivní systém můžeme chápat „jako soubor jednotlivých kroků, které na sebe navazují a při správném řazení jednotlivých kroků umožňují dosáhnout stanovený cíl", vykonat určitou činnost. „Jedna funkční činnost přitom může obsahovat několik kognitivních systémů" (Krivošíková, 2006, str. 342). Například při nakupování jedinec musí iniciovat akci, zapamatovat si položky nákupu a později si je vybavit, plánuje, orientuje se v obchodě, realizuje nákup.

Problémy s pozorností se týkají schopnosti zaměřit pozornost na určitou činnost a soustředit se na ni, přesunout pozornost z jedné aktivity na druhou (z jednoho podnětu na druhý), věnovat pozornost současně více činnostem či podnětům. Úkoly, vyžadující větší duševní úsilí, se stávají obtížné, a činnosti, dříve automaticky vykonávané, vyžadují vědomou kontrolu pozornosti (Krivošíková, 2006).

Při práci s pacienty po poranění mozku využívá ergoterapeut dva základní přístupy: **léčebný** neboli restituční a **adaptivní** neboli kompenzační (Krivošíková, 2006).

Cílem *léčebného přístupu* je obnovení poškozených kognitivních funkcí. Tento přístup vychází z předpokladu plasticity mozku, tj. že je mozek schopen regenerace na základě opětovného vytvoření synaptických spojení nebo vytvořením nových neuronálních spojení. Ergoterapie pak spočívá v opakovaném nácviku a intenzivním cvičení, jež jsou zaměřeny na určité kognitivní procesy, a předpokládá se, „že pacient bude schopen zobecnit naučené dovednosti do denních aktivit" (Krivošíková, 2006, str. 342). Výzkumy, zabývající se tímto

tématem, však prokázaly, že tento terapeutický přístup má u některých kognitivních poruch na zlepšení funkce pouze omezený vliv (Thomas-Stonell et al., 1994).

Podstatou *adaptačního přístupu* je „znovuzískání funkčních dovedností pomocí kompenzace (náhrady ztracené dovednosti) a adaptace prostředí. Nepředpokládá možnost přenosu naučených dovedností do běžného života pomocí dlouhodobého cvičení" (Krivošíková, 2006, str. 345). Ergoterapeut, a ve spolupráci s ním postupně také pacient, hledají různé strategie a techniky, které napomáhají snížit vliv poruchy na provádění všedních denních činností. Adaptační přístup je tedy založen na přizpůsobení nebo změně prostředí tak, aby pacient mohl své poruchy kompenzovat (např. při neglekt syndromu jako specifické poruše pozornosti bude ergoterapeut pokládat jídlo na nepostiženou stranu, tedy tam, kde je pacient vidí). Přístup předpokládá alespoň částečný náhled pacienta na jeho situaci a poruchu, neboť jen tak bude schopen přemýšlet o kompenzačních strategiích a využívat je. Uvědomění si poruchy a své situace sice může u pacienta vyvolat frustraci, ta mu však pomůže naučit se nové strategie. Tento přístup je hodnocen příznivěji z několika důvodů. Pacient vidí rychlejší výsledky rehabilitace a rychlejší rehabilitace zkracuje délku hospitalizace. To souvisí také s tím, že zácvik pacienta a jeho rodiny je rychlý a nenáročný (Faktorová, 2003; Krivošíková, 2006).

3.2.4. PROTETIK

Protetik navrhuje a zhotovuje individuální kompenzační pomůcky a pomáhá pacientovi při zácviku s jejich používáním.

3.2.5. PSYCHOLOG

Činnost psychologa je úzce provázána s činností neuropsychologa (viz níže). Především se prolínají a doplňují diagnostická vyšetření. Proto je nezbytná jejich spolupráce, aby pacient zbytečně nepodstupoval některá vyšetření vícekrát. Vzájemná komunikace mezi psychologem a neuropsychologem navíc napomáhá lepšímu porozumění stavu pacienta a adekvátnější volbě následující péče.

Psycholog se stará především o duševní pohodu pacientů, a to formou krizové intervence, podpůrné psychoterapie (krátkodobé i dlouhodobé)

a poradenství různého druhu. Pomoc poskytuje nejen pacientům, ale také jejich blízkým, které tuto péči často také potřebují.

Problémy se týkají reakcí na úraz, tj. na katastrofickou událost a na následky s ní spojené (šok, ekonomická a existenciální nejistota, otázka budoucí perspektivy apod.). Můžeme se setkat i se zkratkovitým suicidálním jednáním, kterému „se dá pečlivým sledováním nálad klientů obvykle předejít a s problémem nevábné perspektivy psychoterapeuticky pracovat" (Kulišťák, 2006b, str. 333).

Nezřídka se úrazem vyostří dřívější problémy nebo vyplavou na povrch problémy „nové". Nejčastějšími jsou problémy vztahové, včetně sexuálních.

Neméně často se objevují „těžkosti spojené s adaptací na změnu tělesného i psychického prožívání, poruchy emoční a behaviorální", jež jsou součástí následků po kraniocerebrálního traumatu, cévní mozkové příhody a dalších lézí CNS (Kulišťák, 2006b, str. 332). S tím souvisí také poruchy sebehodnocení.

Mohou se projevit i potíže se zvládáním nároků rehabilitačního programu (únava až vyčerpání, přetížení množstvím procedur, bloudění po zdravotnickém zařízení při hledání příslušného pracoviště). Pro pacienta po poškození mozku může být též náročné podávat během rehabilitace mentální výkony (Prigatano, 2004). Změna rehabilitačního plánu ve smyslu lepší organizace a zařazení relaxace a dalších oddychových aktivit dokáže tyto potíže zmírnit, či zcela odstranit. Proto je spolupráce mezi odborníky rehabilitačního týmu zcela nezbytná.

Práce psychologa má v rehabilitaci pacientů po poranění mozku své nepostradatelné místo, neboť na neřešené problémy se často nabalují další a pod tíhou tohoto břemene se psychický stav pacienta postupně zhoršuje. To se pak promítá do výsledků celého rehabilitačního procesu. Případně mohou mít neřešené problémy dohru například v tom, že pacient propadne závislosti (Šplíchal, Angerová, 1998).

3.2.6. NEUROPSYCHOLOG

Hlavní úlohou neuropsychologa je diagnostika a terapie neuropsychologických funkčních poruch u pacientů po poškození mozku. Diagnostika přitom představuje základní kámen pro sestavení kvalitního a odpovídajícího rehabilitačního plánu. V rámci neuropsychologie by měla zjistit,

k jakým změnám po psychické stránce (osobnost jedince, emoce, kognitivní funkce a také oblast motoriky – zejména grafomotoriky, ale i jemné motoriky obecně, včetně řeči) následkem poškození mozku došlo. Neuropsychologická diagnostika se nezaměřuje jen na deficity, ale snaží se poznat celý profil pacienta a k tomu patří i zjištění zachovalých funkcí, tj. jakými funkcemi pacient disponuje. Také je zcela nezbytné poznat psychický vývoj pacienta v celé jeho historii a získat tak informace o stavu pacienta před úrazem[1]. Jinak by se nám mohlo stát, že si stanovíme cíl, kterého nelze dosáhnout. Toto riziko však vyvstává téměř pokaždé, neboť diferenciální zhodnocení stavu před úrazem a po úrazu je velice obtížné a někdy dokonce nemožné.

Podmínky pro neuropsychologickou diagnostiku a následnou rehabilitaci jsou náročné vzhledem k tomu, že většina pacientů trpí v různé míře poruchou vědomí. Pacient po těžkém poranění mozku nevykazuje zpočátku žádné nebo jen nepatrné reakce na stimulaci rozmanitými podněty. Začátek remise, který je spojen s rozjasněním vědomí, nastává, když pacient začne ve zvýšené míře reagovat na podněty a vytvářet kontakt k okolnímu prostředí. Z toho vyplývá, že neuropsychologická diagnostika v průběhu časné rehabilitace musí být otevřená dynamice a rychlým změnám během restituční fáze, neboť z počátečních globálních výpadků se mohou vyvinout specifické neuropsychologické komplexy symptomů (Frommelt, Grötzbach, 1999).

Na základě zjištěných informací pak neuropsycholog sestavuje individuální plán rehabilitace kognitivních funkcí a podle výkonů pacienta v jednotlivých úkolech a podle výsledků kontrolních neuropsychologických vyšetření jej postupně upravuje. Na konci rehabilitačního pobytu provádí hodnocení stavu pacienta, podrobně mapuje dosažené úspěchy i neúspěchy „(pokroky, regrese, stagnace, plató) a na základě jejich rozboru doporučuje následnou péči" (Kulišťák, 2006b, str. 333).

Cílem je zmírnit kognitivní a emocionální poruchy po poškození mozku a podporovat pacienta a jeho rodinu ve zvládání profesních a sociálních potíží těmito funkčními poruchami způsobenými. (Hartje, Poeck, 2002).

[1] Představa, že alterace osobnosti a s ní související stavy jsou následky úrazu, může být mylná. Pacientova osobnost totiž nemusí být akcentovaná či anomální proto, že došlo k poranění mozku, nýbrž k úrazu mozku mohlo dojít (autohavárií, nehodou v opilosti či jiné intoxikaci, neuváženým skokem do vody, hazardem apod.) na základě riskantního chování osobnosti již premorbidně akcentované (Šplíchal, Angerová, 1998).

Následující přehled popisuje hlavní oblasti, na které se kognitivní neuropsychologická rehabilitace zaměřuje (Šplíchal, Angerová, 1998):

- vizuální percepce, rozpoznávání objektů (vnímání velikosti, tvaru, barev, pohybu),
- rozpoznávání obličejů (vnímání lidské tváře a různých emocí),
- orientace v prostoru (lokalizace předmětů v prostoru),
- orientace časem, místem, osobou,
- řeč (schopnost produkovat řeč – verbálně se vyjadřovat, tvorba slov a vět, schopnost porozumět mluvené řeči),
- schopnost čtení, včetně porozumění textu,
- grafomotorika (kresba, písmo),
- pozornost (udržení pozornosti),
- paměť,
- exekutivní funkce,
- porozumění a řešení problémů.

3.2.7. LOGOPED

Logoped pracuje s pacientem na reedukaci komunikačních poruch. Ty se týkají nejen mluvené řeči (afázie), ale také grafické stránky řeči (narušení písemného a čteného projevu). Ke komunikačním poruchám patří také poruchy hlasu, kombinované smyslové vady s poruchami řeči nebo potíže s polykáním (Škodová, Jedlička, et al., 2003).

Zlepšení komunikačních funkcí pacienta souvisí mimo jiné se zkvalitněním komunikace a následně spolupráce mezi pacientem a členy rehabilitačního týmu.

3.2.8. SOCIÁLNÍ PRACOVNÍK

Sociální pracovník pomáhá pacientovi při řešení sociálně právních problémů. Otázky se týkají především důchodu a dalších sociálních dávek, podmínek bydlení, vztahů příbuzných k pacientovi a také situace na pracovišti, kde pacient před úrazem pracoval, „či případné možnosti získat pracovní uplatnění" (Votava, 2003, str. 51). Nepostradatelnou úlohu má sociální pracovník v okamžiku, kdy se pacient začne znovu zapojovat do pracovního procesu.

3.3. NEUROPSYCHOLOGICKÁ REHABILITACE

Neuropsychologickou rehabilitaci lze v širším pojetí „vymezit jako funkční adaptaci člověka s mozkovým poškozením na běžné denní činnosti", zahrnující sebeobsluhu, náplň volného času s rekreačními aktivitami, výkon povolání v plné či přizpůsobené míře a plnění dalších sociálních a privátních funkcí. V užším smyslu je chápána jako kognitivní retrénink neboli restituce vyšších psychických funkcí, jíž se „rozumí systematické úsilí o zlepšení mozkových deficitů, které na některých úrovních narušují zpracování informace, přicházející do mozku zevnitř i zvnějšku organismu" (Kulišťák, 2003, str. 272).

Vyvstává však otázka, zda začít nácvikem elementárních funkcí a postupně je spojovat do složitějších celků (princip „zdola – nahoru"), nebo se primárně zaměřit na komplexní činnosti „a tím postihnout i jednotlivé samostatné kognitivní funkce" (princip „shora – dolů"). Jako příznivější postup se zdá být princip zdola – nahoru (a praxe tomu nasvědčuje). Reálná skutečnost totiž pacienta spontánně vede k propojování jednotlivých funkcí, „např. v rámci sebeobsluhy, takže nejde o žádné umělé vydělování částí z celku. Jednotlivé komponenty funkce je zapotřebí buď posílit, vhodným způsobem při úplné nefunkčnosti obejít, nebo nahradit a integrovat do nových (kognitivních) schémat" (Kulišťák, 2003, str. 274).

Neuropsychologická rehabilitace je založena na detailní neuropsychologické funkční analýze a vychází také z terapeutických možností. Od této „baseline" se pak terapeut odráží při sestavování individuálního tréninkového plánu, který se pacientovi „šije na míru". To předpokládá určitou míru kreativity terapeuta.

Utváření vhodného plánu rehabilitace napomáhá bližší poznávání pacienta, na základě dlouhodobější spolupráce a také pozorováním pacienta při různých činnostech.

Tréninkový plán by měl být s pacientem diskutován, a to nejen na počátku, ale i v průběhu tréninku. Pacient má právo na to vědět, jaký je jeho stav. Na základě informací o svém stavu bude pacient i lépe rozumět navrhovanému tréninkovému plánu. Zároveň se terapeut seznámí s pohledem pacienta – jak on sám svůj stav vidí, co si od terapie slibuje.

3.3.1. PROŽÍVÁNÍ „PORANĚNÍ MOZKU"

Na začátku neuropsychologické rehabilitace stojí subjektivní prožívání pacienta, které musí být zohledněno při neuropsychologickém vyšetření a při plánování rehabilitačního procesu. Nebude-li pacient neuropsychologické vyšetření nebo rehabilitační program vnímat přinejmenším jako nápomocné, pak nebude spolupracovat a na terapii se bude podílet jen pasivně. První princip neuropsychologické rehabilitace proto zdůrazňuje nutnost porozumět pacientovu prožívání. Často je prožívání pacienta poznamenáno zmatkem a frustrací. Nastavíme-li terapii na redukci zmatku a frustrace, pak bude pacient motivován ke spolupráci, a to nezávisle na tom, zda rehabilitační prostředky vedou ke zlepšení vyšších mozkových funkcí či nikoli. Dát pacientovi pocit, že se svými potížemi není sám a že ho okolí podporuje, stojí v popředí terapie (Prigatano, 2004).

Přestože je prožívání velice subjektivní proces, můžeme u pacientů po poranění mozku najít některé společné rysy. Často se setkáme s tím, že pacienti nejsou schopni plně vnímat rozsah své neuropsychologické poruchy, někdy dokonce ani její přítomnost. Na základě nedostatečného náhledu se pak pasivně či aktivně vzpírají určitým potenciálně nápomocným rehabilitačním prostředkům.

Porušený obraz sebe sama ovlivňuje chování pacienta, což s sebou přináší psychosociální důsledky.

Mnozí pacienti po poškození mozku se cítí „blokovaní" dělat věci, které by chtěli dělat. Jsou frustrováni tím, že nemohou řídit auto, že se nemohou vrátit do svého původního zaměstnání, že si nemohou vzpomenout na důležité informace, že jim je řečeno, co mají dělat, místo toho, aby se sami rozhodli, že si připadají hloupí.

Nepodaří-li se pacientovi po poškození mozku dosáhnout určitého cíle nebo udržet nějaký příjemný stav, může frustrace přejít do katastrofické reakce. Pacient pak jen obtížně odhaduje skutečné příčiny svého selhání a je situací jednoduše „převálcován". Katastrofická reakce nastává tehdy, když pacient není schopen rozpoznat svou frustraci a pracovat s terapeutem na jejím odstranění či snížení (Prigatano, 2004).

Čím více pozornosti věnujeme sdělením pacienta o jeho subjektivním stavu a budeme mu naslouchat, tím lépe můžeme naplánovat rehabilitační proces. Úspěšná neuropsychologická rehabilitace je založena na porozumění symptomům

a podpoře pacienta a jeho rodiny v zacházení s nastalou situací. Tomu napomáhá schopnost vidět život z pohledu pacienta.

Přitom je ze strany odborníků důležitá nejen klinická senzitivita, ale i klinický rozum (tj. aby vycházeli z reálných možností a zůstali stát nohama pevně na zemi) v práci s pacienty.

Cílem neuropsychologické rehabilitace je zprostředkovat pacientovi jeho poruchu „lidským" způsobem, aby se s následky poškození mozku lépe vypořádal.

3.3.2. PRINCIPY NEUROPSYCHOLOGICKÉ REHABILITACE

V systematickém neuropsychologickém tréninku bychom měli zohlednit tyto aspekty (Zihl, in Lehner, Eich, 1990; Lurija, 1992; Kolb, Whishaw, 1996; Frommelt, Grötzbach, 1999):

- primární cíl rehabilitace musí být zaměřen na neuropsychologický deficit,
- rehabilitační trénink by měl plně využít i zbylé funkce,
- je třeba vždy zohlednit osobnost pacienta a jeho emocionální a motivační potřeby, které deficit doprovázejí,
- při plánování rehabilitace je nutné zohlednit profesní zaměření a koníčky pacienta, cvičení by měla mít pro pacienta smysl,
- rehabilitace pacientů po poranění mozku se musí utkat s nereálnými představami, které pacienti o svých funkčních schopnostech mají, s tendencemi nepřipouštět si poškození a popírat kognitivní a osobnostní deficit,
- je nutné v rámci kognitivního tréninku zařazovat „oddechový čas" (efekt učení je vyšší, když pacient provádí určitou úlohu v relativně uvolněném stavu – tomu napomáhají také různé relaxační techniky),
- tréninkové úlohy by měly co možná nejpřesněji odpovídat výkonovému a funkčnímu deficitu,
- vždy bychom měli postupovat od jednodušší úrovně určité úlohy – v závislosti na druhu a míře poškození – k obtížnější, resp. činnost, kterou se má pacient naučit vykonávat, bychom měli rozložit na jednotlivé kroky a postupně je spojovat dohromady,

- úlohy musí být koncipovány tak, aby měl pacient zážitek úspěchu, aby viděl, že i v oblasti deficitu dokáže určitou činnost vykonat (to zvyšuje motivaci ke spolupráci a pocit vlastní hodnoty),
- určitá funkce musí být procvičována tak dlouho, dokud není upevněna, proto je nutné pravidelné opakování konkrétní činnosti,
- řešení úlohy (např. čas řešení úlohy, chyby) by mělo být kvantifikováno, aby tak byl pacientovi zřejmý jeho výsledek a mohl tak sledovat možné pokroky při dalším tréninku.
- po ukončení úlohy by měla být pacientovi poskytnuta přímá, bezprostřední zpětná vazba (v této souvislosti je zdůrazňována přednost tréninku prostřednictvím počítačových programů),
- důležité také je, dát pacientovi určité perspektivy, kde by se ještě mohl zlepšit.

3.3.3. MODELY REHABILITACE U PACIENTŮ PO PORANĚNÍ MOZKU

V literatuře se setkáme s různými rehabilitačními modely. V této kapitole pojednáme o dvou konceptech rehabilitace, přičemž každý pojímá problematiku z jiného úhlu pohledu. Představíme tzv. fázový model a dále model holistický.

Přestože je tato kapitola je zaměřena víceméně prakticky, nelze popsané modely vždy zcela aplikovat v praxi. A to z toho důvodu, že podmínky na konkrétním pracovišti mnohdy nevycházejí takovému modelu vstříc nebo mnohá pracoviště nemají takové možnosti a je tedy nutné model těmto podmínkám a možnostem přizpůsobit.

3.3.3.1. FÁZOVÝ MODEL

Fázový model představuje propracovanou organizaci rehabilitačního procesu. Následující text vychází ze zkušeností s tímto modelem v Německu, kde je již několik let praktikován a kde dopomohl „optimalizovat strukturu rehabilitačních zařízení a umožnil transparenci rehabilitačního procesu nejen pro lékaře a pacienty, ale také pro zdravotní pojišťovny" (Lippertová-Grünerová, 2005, str. 26).

Podstatou fázového modelu je rozdělení rehabilitačního procesu na několik fází. Jednotlivé fáze, doba i intenzita terapie jsou přesně vymezeny a je tudíž jasně definováno, do které fáze má být pacient zařazen.

Přínos tohoto modelu spočívá v tom, že umožňuje včasné započetí rehabilitačního procesu, často již v průběhu akutní fáze onemocnění, a zajišťuje kontinuitu a kvalitu rehabilitačního procesu.

V rámci fázového modelu jsou rozlišeny tyto fáze (Lippertová-Grünerová, 2005):

- akutní fáze onemocnění (fáze A),
- fáze včasné rehabilitace – během této fáze musí být v případě nutnosti stále zajištěna intenzivní péče (fáze B),
- fáze, kdy je pacient je již schopen v terapii spolupracovat (fáze C),
- fáze po ukončení rané mobilizace (fáze D),
- fáze po ukončení intenzivní léčebné rehabilitace a rehabilitace pracovní (fáze E),
- fáze, kdy jsou nutné dlouhodobé podporující výkony, které zachovávají stav pacienta (fáze F).

Fáze A – akutní fáze onemocnění

Jedná se o období krátce po úrazu, kdy je pacient hospitalizován v zařízeních akutní péče. Již v této době se uplatňují první formy rehabilitace (viz úvodní text kapitoly „Rehabilitace u pacientů po poranění mozku").

Fáze B – fáze včasné rehabilitace

Je-li ukončena akutní terapie, aktuálně nejsou nutné žádné operační intervence a stav je relativně stabilizován, přechází pacient do fáze včasné rehabilitace.

Do této fáze jsou často přijímáni pacienti s těžkou poruchu vědomí, způsobenou poškozením CNS, a jsou tak stále plně odkázáni na intenzivní ošetřovatelskou péči. Ve většině případů jsou inkontinentní a vyživováni sondou. Chybí schopnost aktivní spolupráce.

K cílům této fáze patří zlepšení vědomí a navázání kontaktu s pacientem (podpora komunikace a kooperace), začínající mobilizace, zmenšení stupně

poškození CNS, zamezení sekundárním komplikacím. Posuzuje se rehabilitační potenciál pacienta a na tomto základě se plánuje rehabilitační postup.

Cílená rehabilitační a ošetřovatelská péče probíhá denně, a to 4 – 6 hodin (Lippertová-Grünerová, 2005), se zaměřením na aktivizaci pacienta a prevenci sekundárních komplikací.

Kromě ošetřovatelské a lékařské péče, jsou indikovány tyto rehabilitační metody: stimulující terapie (podpora motoriky a senzoriky, facioorální stimulace), základní trénink všedních denních činností (ADL), poradenská činnost (zpočátku především pro rodinné příslušníky pacienta) a posouzení dalších fází rehabilitace.

Terapie v této fázi trvá až 6 měsíců, ve zvláštních případech i déle. Nedojde-li po osmi týdnech intenzivní rehabilitace k žádnému funkčnímu zlepšení, musí být fáze B ukončena.

Podle průběhu onemocnění pokračuje pacient po propuštění z fáze B ve fázi C nebo ve fázi F. V některých případech může být ve smyslu intervalové terapie indikováno opětovné přijetí do fáze B nebo do fáze C.

Fáze C – fáze včasné mobilizace a začínající spolupráce

Pacient přijatý do této fáze již není odkázán na intenzivní péči, ovšem péči ošetřovatelskou a léčebnou vyžaduje i nadále. Stále musí být kontrolován průběh primárního a případných sekundárních onemocnění.

Vědomí pacienta je jasné, pacient dokáže adekvátně reagovat na výzvu k jednoduchým aktivitám, je schopen komunikace a interakce. Je mobilizován a denně se aktivně účastní několika individuálních terapií, trvajících přibližně 30 minut. Některé terapie mohou probíhat i v malých skupinách, tomu však v této fázi bývá spíš zřídka.

Do popředí cílů vystupují omezení sekundárních poškození a léčba funkčních deficitů.

Rehabilitace usiluje o zlepšení mobility pacienta, o obnovení základních funkcí nervového systému (vnímání, pozornost, orientace, paměť, komunikace, motivace, afekt, senzomotorika a koordinace) a o co nejvyšší samostatnost ve vykonávání všedních denních činností. Tomu napomáhají různé pomůcky, které jsou pacientovi nabídnuty. Rehabilitační tým podporuje pacienta v překonávání následků onemocnění a poskytuje poradenskou činnost pro pacienta i jeho blízké.

Také léčba v této fázi obvykle trvá až půl roku a ve zvláštních případech i déle.

Po propuštění z fáze C může být pacient přijat do fáze D, E nebo F.

Fáze D

„Fáze D je definována jako fáze tradiční lékařské rehabilitace po ukončení rané fáze mobilizace" (Lippertová-Grünerová, 2005, str. 30).

Pacient, přijatý do této fáze, je schopen a ochoten se na terapii aktivně podílet a učit se terapeutickým postupům. Ošetřovatelská péče je nutná jen ve výjimečných případech. V rámci ADL se o sebe pacient dokáže postarat, v tomto směru je již samostatný.

Cíle této fáze sledují aktivní život pacienta ve společnosti. Rehabilitační proces se zaměřuje na obnovení funkcí CNS, které jsou relevantní nejen pro denní život pacienta, ale i pro jeho zařazení do zaměstnání. Cílem je také zlepšení zbývajících funkčních deficitů, kompenzace zbývajících postižení a adaptace na ně. Ošetřovatelská péče je pozvolna redukována, což umožňuje postupnou sociální reintegraci.

Plánuje-li pacient návrat do zaměstnání nebo do školy, „musí být provedena cílená analýza možnosti zatížení a schopností k pracovní činnosti" (Lippertová-Grünerová, 2005, str. 31).

I v této fázi pokračuje psychologická podpora pacienta a jeho rodiny při vyrovnávání se s následky onemocnění a při plánování blízké i vzdálenější budoucnosti. Nedílnou součástí rehabilitačního procesu i nadále zůstává poradenství.

Rehabilitace je prováděna formou individuální i skupinovou a může probíhat jak v lůžkovém rehabilitačním zařízení, tak v denním stacionáři.

Fáze E

Fáze E zahrnuje terapii, jejímiž cíli jsou zachování úspěchů dosavadní rehabilitace a podpora sociální integrace a integrace do pracovního či školního prostředí. Terapie obsahuje různé formy profylaxe, zaměřené na zamezení vzniku sekundárních komplikací následkem funkčního postižení.

Pacient v této fázi je dobře orientovaný a většinou plně mobilní.

Úroveň možného funkčního zlepšení bývá většinou dosažena v předchozích fázích a k dalšímu výraznému pokroku již nedochází. Přesto existují případy, kdy zlepšení stavu nastalo dokonce až po několika letech od úrazu (Lehner, Eich, 1990). Proto je jedním z cílů této fáze „udržení, zlepšení nebo umožnění tělesné a psychické pohyblivosti a duševní vyrovnanosti" (Lippertová-Grünerová, 2005, str. 32). S tím souvisí podpora pacienta v zařazení do rodinného, pracovního či školního a společenského života, podpora samostatnosti a aktivity pacienta, zajištění technických pomůcek a poradenství v případě nutných stavebních úprav.

Fáze F

Do této fáze jsou přijímáni pacienti, u nichž proces rehabilitace (v jakékoli fázi) nevedl k výrazné změně zdravotního stavu. Zůstali postiženi těžkými funkčními deficity a jejich stav vyžaduje stálé ošetření. Jedná se o pacienty s těžkým komplexním poškozením a poruchami vědomí, včetně pacientů s apalickým syndromem, kteří již nejsou schopni samostatného života.

Péče o tyto pacienty je dlouhodobá, někdy i stálá, a zahrnuje především stimulující a aktivující terapii a profylaxi sekundárního poškození.

Některé rodiny vyjadřují přání pečovat o takto nemocného doma. Péče v rodinném kruhu je s technickou a terapeutickou podporou samozřejmě možná. Nároky kladené na členy rodiny však většinou vedou k jejich vysílení. Proto doporučujeme střídavé umístění pacienta v rehabilitačním zařízení a v rodině (Lippertová-Grünerová, 2005).

Přeložení pacienta do fáze F je možné z kterékoli výše uvedené rehabilitační fáze. Dojde-li ke zlepšení funkčního stavu, je pacient opět přijat do předcházejících rehabilitačních fází (tj. fáze B až E). Proto je třeba stav pacienta pravidelně kontrolovat.

Fázi F můžeme rozdělit na fázi F1 a fázi F2.

Fáze F1, časově ohraničena dobou dvou let, vychází z předpokladu skrytého rehabilitačního potenciálu pacienta. Terapie usiluje o rozvoj tohoto potenciálu. Terapeutický plán sestává především z fyzioterapie, fyzikální terapie a ergoterapie a v některých případech i z tréninku základních neuropsychologických funkcí.

Důležitou roli v této fázi hraje multimodální stimulace, započatá již ve fázi B. Ve fázi F ji často provádějí rodinní příslušníci.

Ve fázi F2 se pečuje o pacienty s těžkým mozkovým poškozením, jejichž rehabilitační potenciál je malý. Fáze F2 tak představuje časově neomezenou péči o pacienta a zachování dosažených úspěchů v rehabilitaci.

Jednoznačné vymezení každé fáze umožňuje „transparentnost a zajištění kvality rehabilitačního procesu. To je i podmínkou vybudování efektivní sítě rehabilitačních zařízení. Fázový model jednak zrychlí přijetí pacienta do vhodného zařízení, jednak urychluje jeho rodinné, společenské a pracovní zařazení" (Lippertová-Grünerová, 2005, str. 33). Aby model mohl takto fungovat a byla zajištěna kontinuální rehabilitace, je ovšem nezbytná vzájemná spolupráce jednotlivých rehabilitačních zařízení.

3.3.3.2. HOLISTICKÝ NEUROPSYCHOLOGICKÝ REHABILITAČNÍ PROGRAM

Rehabilitační program založený na holistickém přístupu zformuloval jako první Kurt Goldstein.

Cílem takto pojaté rehabilitace je znovuobnovení vyšších mozkových funkcí a osvojení adaptačních a kompenzačních metod. Ovšem program pracuje také s reakcemi pacienta na jeho deficity a s psychosociálními důsledky, které z následků poškození mozku vyplývají. Předpokladem dosažení cílů jsou pravidelná setkání rehabilitačního týmu s pacientem, aby mohl být průběh rehabilitačního procesu kontrolován a mohla být objasněna možná nedorozumění, zklamání a konflikty (reálné i vnímané).

Kognitivní i osobnostní deficity po poškození mozku se výrazně projevují v komplexních nestrukturovaných situacích. Proto by měly být v rámci neuropsychologické rehabilitace vytvořeny méně komplexní a strukturované sociální situace, které budou pozvolna a cílesměrně přecházet v komplexnější a méně strukturované sociální situace podle toho, jak se s nimi pacient vypořádává. Tak lze také zjistit, jakým situacím se pacient umí přizpůsobit a s jakými umí zacházet.

Holistický neuropsychologický rehabilitační program zahrnuje individuální i skupinovou terapii a sestává z pěti navzájem propojených aktivit (Prigatano, 2004):

- vytvoření terapeutického prostředí (terapeutického společenství),
- kognitivní podpora a kognitivní trénink,
- psychoterapie,
- aktivní podpora a začlenění a zaškolení členů rodiny,
- chráněná práce.

Vytvoření terapeutického prostředí

Vytvoření terapeutického prostředí (nazývaného též terapeutické společenství) stojí na začátku rehabilitačního procesu. Aby mohlo být terapeutické společenství vůbec utvořeno, je třeba určité vymezení od ostatních terapeutických či klinických aktivit. Toto společenství představuje časově ohraničené, chráněné prostředí, které pacientovi postupně umožňuje stát se nezávislým a produktivním. Zaměřuje se také na zlepšení jeho sociálních schopností, takže svou nezávislost a produktivitu může pacient uplatnit i v běžném životě.

Pacienti po poškození mozku jsou často zmateni a frustrováni. Abychom docílili toho, že pacient bude efektivně pracovat, musíme mu poskytnout právě chráněný prostor, jež mu zprostředkuje pocit jistoty. V takovém prostředí pak mohou být zmatek i frustrace redukovány, což působí pozitivně na rehabilitační proces.

Příznivé terapeutické prostředí vykazuje určité sociální a psychologické znaky (Prigatano, 2004):

- terapeutické prostředí by mělo umožňovat a podporovat otevřenou diskusi o neuropsychologických problémech, včetně problémů s tím souvisejících,
- terapeutické prostředí by mělo anticipovat potřeby pacientů a podporovat pocit pospolitosti a vlastní zodpovědnosti,
- pacient, který vstupuje do rehabilitačního programu, musí být pověřen různými úkoly, za něž zodpovídá a které musí plnit, aby mohl v programu zůstat,
- terapeutické prostředí by mělo pacientovi pomoci (a nese za to odpovědnost) v procesu zotavení a přizpůsobení se následkům poškození mozku takovým způsobem, aby pacient mohl v programu obstát.

Klíčová role při vytváření terapeutického společenství přísluší rehabilitačnímu týmu. A k tomu patří také sestavení vhodné kombinace individuální a skupinové terapie tak, aby byla pro pacienta podporující a efektivní.

Význam skupinové terapie spočívá v integraci pacienta mezi ostatní pacienty, což se může stát prvním krokem k redukci sociální izolace. Na základě kontaktu s pacienty od nich navíc získává nejrůznější zkušenosti týkající se toho, jak mohou lidé reagovat na onemocnění a jaké možnosti vypořádání se s následky poškození mozku se nabízejí, jaká omezení s sebou poškození mozku může přinést, ale i jaké mohou být perspektivy do budoucna.

Terapeutické prostředí poskytuje pacientovi také zpětnou vazbu o jeho práci a působení v něm. Zpětná vazba by měla být podporující. Nastanou však i situace (např. při skupinovém sezení, kdy pacienti sdělují své dojmy z druhých a pocity k nim), kdy zpětná vazba pacienta raní a zdá se být spíš „srážející". Tehdy je úkolem terapeuta interpretovat tuto situaci tak, aby o ní pacient přemýšlel a mohl z ní čerpat v dalším průběhu rehabilitace.

Kognitivní trénink

Pod pojmem kognitivní rehabilitace rozumíme získávání zkušeností v procesu učení s cílem obnovit poškozené vyšší mozkové funkce a zlepšit každodenní kompetence na základě použití substitučních nebo kompenzačních technik (Frommelt, Grötzbach, 1999; Prigatano, 2004).

Kognitivní rehabilitace se zaměřuje nejen na obnovu ztracených vyšších mozkových funkcí, nýbrž také a především se snaží maximálně využít zbylé funkce.

Kognitivní trénink pomáhá pacientům v porozumění svému stavu, svému postižení. V rámci kognitivního tréninku se pacient učí správným kompenzačním technikám, které mu umožní překonávat omezení způsobená poškozením mozku. Naučit se kompenzačním strategiím k vyrovnání svého deficitu a adekvátně je využívat je podmíněno tím, že pacient dokáže rozpoznat svá omezení a přiznat si, že oslabují jeho funkční schopnosti[1]. To je také jedním z úkolů rehabilitačního programu.

[1] Pacienti s fokální lézí rozpoznají nezbytnost kompenzačních technik snadněji. Pacienti s difúzní lézí mají často jen redukované vnímání sebe sama a tedy i své poruchy či postižení. Především

Kompenzační techniky často nevrátí člověka na premorbidní funkční úroveň, ovšem mohou umožnit návrat k produktivnímu a nezávislému stylu života, ačkoli třeba v méně náročném prostředí (obzvlášť nápomocné bývají při zvyšování funkční nezávislosti). Nepřímo pak dochází ke snížení emočních a motivačních poruch. Toto musí být pacientovi i jeho příbuzným v pravý okamžik objasněno.

Pro pacienty po poškození mozku je typické, že se při duševní práci rychle unaví. Rychlost zpracování informací je často zpomalena. To musí být při kognitivním tréninku zohledněno.

Kognitivní trénink může probíhat jak skupinově, tak individuálně.

Kognitivní trénink v malých skupinách

Probíhá-li kognitivní trénink v malých skupinách, může pacient srovnávat své pokroky s ostatními. Pacient se tímto způsobem učí ukazovat své silné i slabé stránky a začne se postupně prožívat jako součást terapeutického společenství.

Během takovéto skupinové terapie mají terapeuti možnost vybudovat s pacienty terapeutické nebo pracovní spojenectví. Nejen terapeut pozoruje výkon pacienta, nýbrž také pacient pozoruje terapeuta při vykonávání téhož úkolu. Rehabilitačnímu procesu napomáhá, může-li pacient zažít, že je terapeut ochoten projevit své silné i slabé stránky.

Skupinová kognitivní terapie

Centrem pozornosti skupinové kognitivní terapie je trénink komunikačních dovedností, neboť tyto jsou často omezené i přesto, že pacient netrpí afázií.

Dále se tato terapie zaměřuje na posouzení pokroků v rehabilitačním programu pacientem. Pacient má popsat, kam již v rehabilitačním procesu došel (v Přílohách uvádíme graf, který k tomu lze využít), jak pokroky vnímá, a zhodnotit, zda se procesu účastní spíš aktivně, či spíš pasivně. Dává mu to možnost diskutovat o případných potížích. A terapeutovi i ostatním členům skupiny je tak zprostředkován náhled pacienta na proces a výsledky rehabilitace.

Cílem je zlepšení schopnosti verbalizace a identifikování a pojmenování vlastních pokroků.

---

pacienti s velmi těžkým poškozením mozku vykazují lhostejnost vůči kompenzačním technikám nebo je dokonce odmítají (Prigatano, 2004).

Individuální kognitivní trénink

Individuální kognitivní trénink je sestaven na míru každého pacienta. Přičemž, jak již bylo zmíněno, se trénují nejen poškozené funkce, ale také funkce zachovalé. Zátěž jednotlivých úloh je přizpůsobena výkonu pacienta.

Psychoterapie

Pacienti, kteří trpí nějakým vážnějším onemocněním (a poškození mozku do toho samozřejmě počítáme), se často ptají: „Proč se mi to stalo?", „Budu opět zdravý?", „Má život ještě cenu?". Odpovědi na tyto otázky hrají důležitou roli v nastavení pacienta vůči rehabilitačnímu procesu.

Psychoterapie sice neodpoví na uvedené otázky, ale může pacientovi pomoci zorientovat se v dané situaci, aby odpovědi našel sám. Může mu dát potřebnou podporu v procesu vyrovnávání se s následky poškození mozku a motivovat ho k vlastní zodpovědnosti v rehabilitačním programu.

V průběhu psychoterapie (ale i v ostatních formách rehabilitačního programu) vyvstávají silné emoční reakce pacienta na své postižení a s ním spojené následky, s nimiž je třeba pracovat.

Psychoterapie představuje dlouhodobý proces, který spočívá ve společném dialogu terapeuta a pacienta. Proto musí být pacient informován, že úspěch psychoterapie záleží na vzájemné spolupráci a že se touţebné výsledky nedostaví „mávnutím kouzelného proutku".

Stejně jako kognitivní trénink může i psychoterapie probíhat individuálně i skupinově. Terapeut musí být schopen udržet určitou linii diskuse a zároveň brát v úvahu kognitivní potíže, které jsou častým následkem mozkového poškození. O to náročnější je vedení skupiny pacientů po poškození mozku.

Psychoterapie neustále naráží na tyto překážky (Frommelt, Grötzbach, 1999; Prigatano, 2004):

- pacienti po poranění mozku mají potíže s pamětí a nemusí si tak pamatovat, o čem se diskutuje,
- pacienti po poranění mozku mají často problémy s koncentrací pozornosti a delší diskusi tak nejsou schopni sledovat,

- pacienti po poranění mozku mohou špatně pochopit obsah toho, co bylo řečeno, což vede k chybnému vnímaní a chybné interpretaci informací,
- kontrola emočních reakcí bývá u pacientů po poranění mozku nižší a pacienti tak mohou přehnaně reagovat na rušivé informace během skupinového sezení.

Tyto problémy lze překonat následujícími postupy (Frommelt, Grötzbach, 1999; Prigatano, 2004):

- každý den opakujeme, o čem jsme během minulé skupiny diskutovali, abychom kompenzovali potíže s pamětí,
- jestliže někdo diskusi očividně nesleduje, vtahuje ho terapeut citlivě zpět do skupinové diskuse,
- každý den se pokoušíme shrnout diskutované téma, abychom se vyvarovali možným nedorozuměním a zmatkům,
- při přehnaných emočních reakcích nějakého pacienta skupinu nepřerušujeme, ale pacienta požádáme, aby zůstal tiše sedět, dokud skupina neskončí (jestliže se pacient rozčílí natolik, že chce opustit místnost, může tak učinit: je předán do péče někomu z kvalifikovaného personálu, zatímco terapeut pokračuje ve skupinovém sezení).

Začlenění a zaškolení členů rodiny

Sestavení plánu rehabilitace závisí nejen na objektivních faktech, získaných na základě různých vyšetření, nýbrž i na subjektivním pohledu pacienta, jak on svůj stav vnímá a co stojí v centru jeho pozornosti. Neméně důležitý je pohled příbuzných.

Členové rodiny by měli obdržet podrobné informace o stavu jejich blízkého, o zlepšení, jaké se dá očekávat, a o rehabilitačním programu. Je v zájmu rehabilitačního týmu, aby se rodina mohla tohoto programu po celý jeden den účastnit. Lépe tak pochopí situaci svého blízkého a dokáží mu pak kvalitněji pomoci. V ideálním případě by se příbuzní měli tohoto programu účastnit pravidelně (např. jednou měsíčně), aby mohli sledovat i pokroky. Jednou týdně a v případě potřeby i častěji by se měla konat také setkání s příbuznými, během kterých se prodiskutují úspěchy, ale i neúspěchy pacienta. Tato setkání mohou

probíhat individuálně nebo mohou být zařazena do skupinové terapie (Prigatano, 2004). Začlenění rodiny do rehabilitačního programu patří k jednomu z úkolů rehabilitačního týmu.

Některé rodiny mohou účast v rehabilitačním procesu z nejrůznějších důvodů odmítat. Tehdy by se měl terapeut pokusit udržovat alespoň individuální kontakt s rodinou, třeba i jen telefonický. Takový zájem terapeuta o jejich blízkého v nich může nastartovat změnu postoje k účasti na rehabilitačním programu a snahu po utváření terapeutického spojenectví.

Příbuzní představují bezpečí a tím snižují strach a stresové reakce. Znají zvláštnosti a záliby pacienta, což bývá rehabilitačnímu týmu na počátku terapie skryto. Měli by se společně s personálem starat o vytváření osobního atmosféry v nemocničním pokoji, která prostřednictvím obrázků a předmětů napomáhá reorientaci pacienta.

Úloha příbuzných spočívá v navázání kontaktu s pacientem a podpoře komunikace, dále v pomoci při každodenních aktivitách a omezeně při vybraných terapiích.

To, že pacient vidí podporu ze strany svých blízkých, že při něm i v takové situaci někdo stojí, působí pozitivně na rehabilitační proces. Zaškolení členů rodiny má výhodu také v tom, že proces může kontinuálně pokračovat i v domácím prostředí.

Individuální terapie by však měla probíhat spíše bez přítomnosti příbuzných, neboť při navázání dobrého terapeutického vztahu je pacient schopen více se otevřít, svěřit se s problémy, které by před svými blízkými sdělit nechtěl.

Přítomnost rodiny se nedoporučuje ani v situacích, kdy rodinní příslušníci ve svém nejlepším úmyslu působí na pacienta až příliš starostlivě nebo netrpělivě. Také „rooming-in" rodinného příslušníka není vhodný, neboť zatěžuje nejen pacienta, ale i onoho rodinného příslušníka a personál.

Účast blízkých v rehabilitačním procesu ovšem nemusejí všichni pacienti (především zpočátku) vnímat pozitivně. Odmítání kontaktu s rodinou mnohdy souvisí se sebeobrazem a sebehodnocením pacienta (pacient nechce, aby ho rodina takto viděla, stydí se za svůj vzhled, za své potíže, může mít výčitky atd.). Úkolem rehabilitačního týmu je v takovém případě citlivě s touto situací pracovat a pomoci pacientovi i příbuzným tuto fázi překonat.

Problémy mezi týmem a příbuznými jsou nejčastější na počátku léčby a většinou bývají oběma stranami zvládnuty. Vzájemná spolupráce vyžaduje ohledy od týmu i od rodiny. Rodina se učí přizpůsobovat se novým životním nárokům. Aktivní zapojení, i přes řadu požadavků, tomu napomáhá, snižuje míru jejich bezmoci. Účast v rehabilitačním programu vlastně příbuzným dává naději a poskytuje jim oporu.

Vyrovnávání se s touto „ranou osudu" je u příbuzných velice různé. Reakce odrážejí jejich individuální schopnosti vyrovnávání se s náročnými životními situacemi.

Nedílnou součástí tohoto aspektu holistického pojetí rehabilitace jsou také svépomocné skupiny příbuzných.

Chráněná práce

Význam práce pro rehabilitační program je obrovský. Jedná se o reálnou účelnou činnost na reálném pracovišti a pacient si tak vyzkouší, co zvládá a co mu činí potíže. Podle toho se pak upravuje kognitivní trénink (např. má-li pacient problém s provedením určitého úkolu) a psychoterapie (např. chodí-li pacient neustále pozdě nebo jsou-li jeho potíže způsobeny nepřiměřeným sociálním chováním).

Integrace do pracovního prostředí představuje dynamický a všednímu životu blízký proces a pro pacienta také zkoušku, jak v pracovním procesu obstojí. Ve středu zájmu stojí nezávislost a produktivita pacienta. Chráněná práce tak dává jedinečnou možnost těchto cílů dosáhnout.

Přestože je chráněná práce prací reálnou, při které musí být plněny určité úkoly a pacient je za ně zodpovědný, nevedou chyby automaticky k potrestání, nebo dokonce k propuštění. Účastníci jsou „pod ochranou", neboť mají status pacienta a jsou začleněni v rehabilitačním programu. Během terapie získávají podporu k tomu, aby zvládali požadavky činnosti a aby změnili své chování a jednání, které jejich výkon omezuje.

Klíčovým elementem těchto pracovních pokusů je hodnocení pacienta jeho vedoucím. Hodnocení by se mělo týkat schopností a dovedností pacienta, plnění úkolů, odpovědnosti, rychlosti, pracovní efektivity. Často vedoucí práce zobrazuje pacienta v lepším světle, proto se vyplatí položit otázku: „Kdybyste měl volné místo, obsadil byste ho tímto člověkem s jeho nynějšími výkony? Odůvodněte své

rozhodnutí." Hodnocení pak slouží jako zpětná vazba nejen pro rehabilitační tým, který na tomto základě upravuje rehabilitační plán, ale i pro pacienta, se kterým by mělo být prodiskutováno a které mu dává jasné informace o tom, jak na tom je.

Ne všichni pacienti ovšem potřebují tento program. Pacienti by měli disponovat dostatečnými zdroji (např. rehabilitační potenciál, motivace) , aby se mohli vrátit k produktivnímu stylu života. Produktivní životní styl však neznamená pouze výdělečnou činnost. Pacienti s lehčím poškozením mozku mohou těmito zdroji do určité míry disponovat a pro návrat do běžného života stačí základní péče či zařazení do méně finančně i časově náročného programu. Naproti tomu pacienti s velmi těžkým poškozením mozku často nemají ani kognitivní, ani osobnostní zdroje dostačující k tomu, aby se mohli vrátit do produktivního stylu života, a takový program by pro ně představoval obrovskou zátěž.

Dobrá holistická rehabilitace vede ke zlepšení psychosociální integrace (zvýšená pravděpodobnost návratu do zaměstnání, redukce sociální izolace, zlepšené emoční přizpůsobení, kontrola rušivých afektů) a ve svém důsledku tak snižuje celkové náklady na léčbu pacienta.

3.3.4. REHABILITACE KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ POMOCÍ POČÍTAČŮ (COMPUTER ASSISTED THERAPY)

Tato kapitola pojednává o možnostech a výhodách a nevýhodách využití počítačů pacientů po poranění mozku.

Z počítačových programů, určených ke komplexnímu tréninku kognitivních funkcí, jmenujme např. rakouský RehaCom, americký PSS CogReHab, německý ITS (Integriertes Therapie System) nebo Neurop-2, který má i českou verzi.

„Využití počítačové rehabilitace je vhodné u poruch paměti, pozornosti. Jedná se o typ nápravy 'in vitro', u níž se předpokládá, že zlepšení výkonů 'v laboratoři' bude mít efekt v celkovém zlepšení zdravotního stavu (Preiss, 1998b, str. 385).

Využití počítačů v rámci kognitivní rehabilitace má své zastánce i kritiky. Gianutsos (in Preiss, 1998b) říká, že se počítačová rehabilitace od nepočítačových

technik výrazně neodlišuje a jednu z výhod spatřuje v tom, že pro examinátora je podstatně jednodušší.

3.3.4.1. VÝHODY A NEVÝHODY REHABILITACE POMOCÍ POČÍTAČŮ

Podle Preisse (1998b) a Lynche (in Kulišťák, 2003) k výhodám počítačové rehabilitace patří:

- **komplexnost** – počítačové programy umožňují administrovat úlohy, které bychom bez počítače nebyli schopni aplikovat,
- **flexibilita** – počítačové programy dokážou přesně reagovat na dobré výkony i chyby pacienta a tomu přizpůsobit náročnost cvičení,
- **pestrost vstupních zařízení** – interakce s počítačem může být v závislosti na deficitu pacienta prováděna různými způsoby (klasická klávesnice, speciální klávesnice, myš, dotyková obrazovka atd.),
- **rychlost a přesnost prezentace podnětů** – trénink kognitivních funkcí vyžaduje mnohonásobné opakování stejných podnětů, což by při aplikaci člověkem bylo velmi zatěžující,
- **rozmanitost podnětů** – počítačové programy umožňují snadno měnit druhy podnětů, což zvyšuje motivaci a zároveň snižuje únavu pacienta,
- **přesnost zpracování dat** – zpracování dat počítačem vylučuje nepozornost a chyby examinátora,
- **snadné uložení a vyvolání údajů o výsledcích cvičení** – počítač ukládá data, s daty lze dále pracovat (např. k analýzám, sledováním trendů),
- **relativně nízká cena** – některé počítačové programy pro kognitivní trénink jsou finančně přijatelnější a umožňují tak kognitivní trénink na pracovištích, kde není erudovaný personál, a v domácím prostředí pacientů (verze pro pacienty, např. Neurop-2 Home, bývá ještě příznivější),
- **přijetí pacientem** – „cvičení probíhají rychle a zábavně, pacienti s těžšími motorickými poruchami jsou pozitivně motivováni při ovládání počítače různými přizpůsobenými ovladači" a především

„starší pacienti ztrácejí účastí v nácviku ´strach z počítačů´" (Kulišťák, 2003, str. 284) a svým blízkým se dokonce chlubí, že na počítači také pracují,

- **usnadnění práce terapeuta** – počítač může do určité míry nahradit terapeuta a šetří jeho čas.

Za nevýhody rehabilitace pomocí počítačů lze považovat tyto (Preiss, 1998b, Kulišťák, 2006a):

- **špatné programy** – některé programy mají řadu nedostatků, jsou špatně zpracované a pro rehabilitační účely nevhodné,
- **nevhodné využití programů** – programy mohou být využity tam, kde se míjejí účinkem, nebo mohou být nastaveny tak, že neodpovídají úrovni pacienta,
- **potíže při zacházení s počítačem** – někteří pacienti nemají žádnou nebo jen minimální zkušenost s počítačem, i po pečlivém vysvětlení zacházení s počítačem a účelu tréninku se počítače bojí a nemají důvěru ve smysluplnost práce,
- **chybění zpětné vazby** – v tomto smyslu máme na mysli zpětnou vazbu taktilní a proprioceptivní, což může být pro některé pacienty omezující.

Kritici dále namítají, že jsou počítačové programy založeny na drilu, který nepřináší velký efekt. Stejnou námitku ovšem můžeme vznést i vůči ergoterapii, neboť, jak jsme napsali v kapitole „Ergoterapeut", podstatou léčebného přístupu je opakované cvičení a dril.

S tím souvisí otázka generalizace výsledků tréninku do každodenního života. Zlepšení na počítači totiž může být dáno efektem praxe a nikoli zlepšením funkce. To je však těžké od sebe odlišit.

Generalizaci můžeme spatřovat ve třech rovinách (Preiss, 1998b). Tou nejnižší rovinou je schopnost přenést nabytou dovednost do úlohy podobného typu. Druhou rovinu představuje schopnost převést nabytou dovednost do úlohy odlišné a nejvyšší rovinou je schopnost převést zkušenost z „laboratoře" do každodenního praktického života.

Cílem kognitivní rehabilitace pomocí počítače není zlepšování výkonu na počítači, nýbrž fungování pacienta v reálných situacích (např. aby se zlepšily jeho reakce v dopravní situaci). Problém generalizace se ovšem týká rehabilitace obecně, nejen tréninku pomocí počítačových programů (i když u počítačů bývá více zdůrazňován).

3.4. SITUACE V ČR

V České republice existuje mnoho rehabilitačních zařízení, která poskytují péči pacientům po poranění mozku. Kvalitu této péče je však těžké posoudit, dokud se člověk nestane pacientem v takovém zařízení či alespoň přímým pozorovatelem.

Bohužel však musíme konstatovat, že sebekvalitnější péče mnohdy přichází vniveč, neboť u nás stále není vytvořen takový systém, aby mohl pacient přejít z jednoho zařízení do druhého (příp. do péče extramurální, tj. ambulantní) a byla tak zajištěna plynulost rehabilitačního procesu.

Přestože by se díky návaznosti rehabilitační péče celkové náklady na pacienta ve svém důsledku snížily, systém zdravotnictví v ČR tento postup příliš nepodporuje.

4. ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

Teoretickou část jsme věnovali především problematice rehabilitace pacientů po poranění mozku, se zaměřením na trénink kognitivních funkcí. Tomuto tématu předcházely kapitoly o mozkových poraněních a jejich následcích a o kognitivních funkcích. Tím jsme připravili teoretickou základnu právě pro kapitolu týkající se rehabilitačního procesu.

Vzhledem k tomu, že rehabilitaci pojímáme jako proces komplexní, zahrnující péči v oblasti biologické, psychické a sociální (příp. i duchovní), zabývali jsme se nejen hlediskem psychologickým, resp. neuropsychologickým, ale zmínili jsme také činnost dalších členů rehabilitačního týmu.

Na celou problematiku jsme se pokusili nahlédnout z praktického hlediska. Uvedli jsme reálné problémy, se kterými se pacient po poranění mozku vypořádává a které je třeba zohlednit při plánování rehabilitačního procesu. Zmínili jsme určitá úskalí, se kterými se mohou setkat členové rehabilitačního týmu. Představili jsme dva významné modely neuropsychologické rehabilitace a věnovali jsme se též tématu používání počítačů v rámci tréninku kognitivních funkcí.

V empirické části, která následuje, se pak zabýváme srovnáním tréninku kognitivních funkcí právě prostřednictvím počítačových programů a prostřednictvím ergoterapie.

EMPIRICKÁ ČÁST

„Kdo zná cíl, může se rozhodnout.

Kdo se rozhodne, najde klid.

Kdo najde klid, je si jistý.

Kdo si je jistý, může přemýšlet.

Kdo přemýšlí, může se zlepšovat.“

Konfucius

5. ÚVOD

Empirická část této diplomové práce se zabývá porovnáním rehabilitace kognitivních funkcí prostřednictvím počítačového programu pro trénink (resp. retrénink) kognitivních funkcí RehaCom (Computer Assisted Therapy) a prostřednictvím ergoterapie.

Pro srovnání počítačového tréninku s ergoterapií jsme se rozhodli z toho důvodu, že mezi oběma přístupy spatřujeme zásadní rozdíl ve vztahu k běžnému životu. Zatímco trénink na počítači nemůže skutečný život plně suplovat, ergoterapie se snaží (jak již bylo uvedeno v teoretické části, v kapitole „Ergoterapeut") o plnohodnotné zařazení pacienta do běžného života, do kterého se pacient po propuštění z nemocnice či jiného zdravotnického zařízení vrátí, a je tedy s reálným životem úzce propojena.

Studii pojímáme jako pilotáž[1], která nám má pomoci nahlédnout do problému. Téma je totiž příliš široké na to, abychom ho byli schopni v rámci této práce pojmout celé. Navíc bylo nutné podřídit studii podmínkám a možnostem pracoviště a to větší záběr studie neumožnilo.

Studie probíhala ve Vojenském rehabilitačním ústavu Slapy (VRÚ) od února do května 2006. Minimální doba pobytu ve VRÚ bývá obvykle tři týdny. VRÚ sice nabízí komplexní léčbu, ovšem terapie pohybových potíží je upřednostněna. Je-li pacient po motorické stránce relativně stabilizován, může být již po třech týdnech propuštěn, k potřebám kognitivní rehabilitace se téměř nepřihlíží. Tomu tak u mnohých pacientů po poranění mozku, kteří se účastnili studie, také bylo. Proto jsme studii časově ohraničili na tři týdny.

Zaměření na pohybovou terapii se projevilo také v rehabilitačním plánu. Zatímco veškeré procedury, které měl pacient předepsané, byly uvedeny s datem a přesným časem, neuropsychologická rehabilitace byla do plánu vepsána bez těchto údajů. Navíc neuropsycholog dojíždí do VRÚ jen dvakrát týdně a jiný personál v této oblasti vyškolen není. Vzhledem k tomu, že autorka této práce nemohla pobývat ve VRÚ celý týden, vyplynulo z těchto podmínek další omezení. K tréninku prostřednictvím počítače byli vybráni ti pacienti, kteří

[1] Pilotáží neboli pilotní studií se dle Akademického slovníku cizích slov (1995) rozumí předvýzkum neboli „předběžný výzkum pomocí malého počtu tázaných k zjištění efektivity dotazníku pro vlastní výzkum". V našem případě sice nezjišťujeme efektivitu dotazníku, ovšem snažíme se zmapovat danou problematiku, získat vhled do situace.

dokázali počítač alespoň trochu obsluhovat (tj. zapnout počítač, spustit program, zvolit dané cvičení apod.). Pracoviště tedy má k dispozici počítačové programy pro trénink kognitivních funkcí, ovšem bez personálního obsazení.

Byli jsme omezeni také počtem pacientů. V době, kdy studie probíhala, bylo přijato relativně málo pacientů po poranění mozku (ve srovnání s obdobími minulými – alespoň podle sdělení personálu).

Celá studie tak probíhala na pozadí těchto podmínek, kterým jsme se museli přizpůsobit. Přesto si dovolíme tvrdit, že tato práce představuje určitý průlom, především z toho důvodu, že se (podle našich informací) jedná o první mapovací studii na toto téma. Proto jsme se rozhodli uskutečnit studii i na malém počtu respondentů.

Empirickou část jsme doplnili o dotazníkové šetření, zjišťující pohled odborníků pracujících s pacienty po poranění mozku na trénink kognitivních funkcí prostřednictvím počítačových programů a prostřednictvím ergoterapie.

6. VOJENSKÝ REHABILITAČNÍ ÚSTAV SLAPY

Vojenský rehabilitační ústav Slapy je rehabilitační zařízení, které poskytuje rehabilitační péči především pacientům s ortopedickými potížemi, po ortopedických operacích (např. náhrady kloubů) a jiných zraněních skeletu.

Jsou zde rehabilitováni také pacienti po traumatických poraněních mozku a po jiných mozkových lézích (např. cévní mozkové příhody, stavy po operacích mozku z různých příčin – tumory, aneurysmata apod.).

VRÚ sice nabízí komplexní rehabilitační léčbu (pracují zde zdravotní sestry, ošetřovatelky, lékaři, fyzioterapeuti, ergoterapeut, psycholog, neuropsycholog, logoped; kontakt s dalšími odborníky, např. s protetikem, zprostředkovává formou spolupráce s jinými pracovišti), ale za svou prioritu považuje terapii pohybovou. Poranění mozku bývá obvykle součástí polytraumatu. Zaměření rehabilitačního programu z větší části na pohybové potíže je pacienty přijímáno pozitivně (zpočátku totiž pohybové potíže stojí většinou v popředí). Jakmile však dojde k úpravě pohybových nedostatků, do popředí vystupují problémy v kognitivní oblasti.

Pro účely naší studie jsme hledali pracoviště, které nabízí možnost kognitivního tréninku pomocí počítačů (konkrétně pomocí programu RehaCom, neboť ve srovnání s ostatními programy je tento uživatelsky nejjednodušší) a zároveň péči ergoterapeutickou. Také jsme vycházeli z toho, aby toto pracoviště bylo v dojezdové vzdálenosti od Prahy. Nezbytným parametrem při výběru byl souhlas vedení s uskutečněním naší výzkumné studie.

Všechny tyto parametry splňoval právě VRÚ Slapy. Průběh studie pouze na jediném pracovišti má své výhody i nevýhody. Podmínky na tomto pracovišti byly pro všechny pacienty stejné, vyšetření probíhalo ve stejné místnosti, ergoterapii prováděl stejný ergoterapeut. Ovšem ve srovnání s jinými pracovišti to byly podmínky specifické a mohly tak určitým způsobem do výsledků studie intervenovat.

7. METODIKA STUDIE

Studie je koncipována jako převážně kvalitativní, neboť je to právě kvalitativní výzkum, který je často „nejadekvátnějším a nejefektivnějším způsobem, jak se dostat k požadovaným informacím a vyrovnat se s obtížemi empirické situace" (Hendl, 2005, str. 56).

7.1. DESIGN STUDIE

Pro účely této práce jsme se rozhodli zaměřit se na trénink pozornosti, resp. na jeho vliv u pacientů po poranění mozku. Zvolili jsme srovnávací studii, neboť nás zajímalo, zda se liší trénink pozornosti prostřednictvím počítačových programů a prostřednictvím ergoterapie.

Pacienti byli rozděleni do dvou skupin. Jedna skupina docházela pravidelně na ergoterapii a druhá skupina trénovala na počítači prostřednictvím programu RehaCom. Přitom žádný z pacientů docházejících na ergoterapii netrénoval na počítači a žádný z pacientů trénujících na počítači nedocházel na ergoterapii.

Tréninku předcházelo vyšetření zaměřené na pozornost. Vyšetření sestává z baterie klasických testových metod a metod netradičních. Náročnost a strukturu testové baterie jsme zvolili tak, aby se při aplikaci u pacientů po poranění mozku dala zvládnout. Vše jsme konzultovali s psychologem a ergoterapeutem.

Vyšetření probíhalo ve dvou dnech. První den byl pacient vyšetřen těmito metodami v následujícím pořadí: rozhovor, Trail Making Test, Test pozornosti d2, Kimova hra „Skryté předměty", Hledání informací, Číselný čtverec, Kimova hra „Změny v místnosti", rozhovor. Trail Making Test jsme zařadili na začátek jako „rozehřívací" zkoušku. Ostatní zkoušky jsme uspořádali tak, aby se střídaly více a méně náročné testy, abychom tak předešli únavě a zvýšili motivaci pacienta. Délka vyšetření se pohybovala v rozmezí 40 – 50 minut. Druhý den jsme pacienta vyšetřili metodou CPT. Celé vyšetření po oba dva dny bylo doprovázeno pozorováním.

Stejné vyšetření absolvoval pacient po ukončení tréninku. Srovnáním dat z vyšetření před započetím tréninku a po jeho ukončení jsme mohli posoudit účinek tréninku. Sledovali jsme především individuální zlepšení každého pacienta.

Obě vyšetření vedla autorka diplomové práce.

Trénink pozornosti probíhal po dobu tří týdnů, konkrétně v rozmezí 14 – 16 „tréninkových" dnů v závislosti na tom, kdy byl pacient propuštěn. Poté jsme provedli již zmíněné výstupní vyšetření.

Vyšetření sestává z klasických testových metod a z metod „netradičních". K těmto metodám řadíme Kimovy hry a Hledání informací (bližší popis viz níže). Jejich psychologickou přínosnost spatřujeme v tom, že jsou ve srovnání s klasickými testovými metodami více provázány s každodenním životem a navozují spíše atmosféru oddechu. Toto „oddálení" od testové situace umožňuje, aby se pacient uvolnil a projevil sebe sama, a pozitivně se promítá do vztahu pacient – examinátor. Na základě pozorování tak můžeme o pacientovi získat cenné informace. A vzhledem k tomu, že pomocí těchto nástrojů měříme případné zlepšení pozornosti po třítýdenním tréninku, mohou nás netradiční metody informovat o ekologické validitě tréninku.

7.1.1. CÍL STUDIE

Za cíl studie jsme si stanovili zjistit, zda se výsledky tréninku pozornosti u pacientů po poranění mozku prostřednictvím počítačového programu RehaCom a prostřednictvím ergoterapie výrazně liší a zda je pro trénink postačující doba tří týdnů. Zajímá nás, zda a v čem se skupiny (samozřejmě s ohledem na malý vzorek) liší.

7.1.2. VYŠETŘOVACÍ METODY

7.1.2.1. ROZHOVOR

V rozhovoru na začátku prvého vyšetření jsme se snažili navázat s pacientem vztah a seznámili jsme ho s účelem a formou vyšetření. Také jsme se zeptali, zda souhlasí se zařazením do studie, a vysvětlili, že žádné identifikační údaje nebudou ve studii uvedeny. To jsme s pacientem probrali znovu v rozhovoru na konci druhého vyšetření.

Jak při prvním, tak při druhém vyšetření jsme se ptali, jak se pacient cítí, zda si stěžuje na nějaké potíže (konkrétně má-li potíže s pozorností, s pamětí, s učením, s prováděním nějakých činností apod.), zda ho na nějaké potíže neupozornili jeho blízcí..

Po ukončení testů jsme průběh vyšetření zhodnotili a v závěrečném rozhovoru jsme pacientovi sdělili výsledky, resp. srovnání obou vyšetření.

7.1.2.2. TRAIL MAKING TEST

Trail Making Test (Spreen, Strauss, 1991) sestává ze dvou částí. V části A respondent spojuje čísla od 1 do 25. V části B je úkolem respondenta spojovat střídavě čísla (vzestupně) a písmena (podle abecedy), tj. 1 – A – 2 – B ... až 12 – K – 13. Respondent má pracovat co nejrychleji a bez chyb. Měří se celkový čas.

Trail Making Test představuje zkoušku citlivou na poškození mozku a je také ukazatelem psychomotorického tempa. Vyžaduje schopnost zrakového vyhledávání a vizuomotorické koordinace, v části B navíc rozpoznání písmen a čísel a flexibilitu. Test je citlivý také na momentální stav, úzkost, stav vědomí, podání léků (Preiss, 1998a).

V průběhu testu se respondent musí po určitou dobu, konkrétně několik sekund až minut, soustředit na úkol. Rozděluje pozornost mezi grafomotoriku a zrakové vyhledávání (rozdělená pozornost) a v části „B" přesunuje pozornost z numerické na alfabetickou řadu a naopak (střídavá pozornost). Při odhlížení od rušivých podnětů se uplatňuje selektivní pozornost (Preiss, 1998a).

Při hodnocení vycházíme z norem uvedených v testové příručce, a sice z norem zdravé populace dospělých (steny) a z norem podle Reitana, který je sestavil na základě vyšetření 84 zdravých a 200 neurologických pacientů (slovní hodnocení).

7.1.2.3. TEST POZORNOSTI D2

Test pozornosti d2 (Brickenkamp, Zillmer, 1994) sestává ze čtrnácti řádků písmen „d" a „p" s jednou až čtyřmi čárkami. Úkolem respondenta je postupně prohlížet jednotlivé řádky a vyhledávat a přeškrtávat písmena „d" se dvěma čárkami. Přitom je mu na každý řádek vymezen časový limit 20 sekund. Respondent má pracovat co nejrychleji a bez chyb.

Hodnotí se celkový počet položek (CP), které respondent v testu prošel (ať je měl či neměl přeškrtnout). To ukazuje na selektivní pozornost a koncentraci pozornosti, na rychlost práce, množství vykonané práce a také na motivaci.

Dále se zjišťují chyby. Chyby opomenutí (CH1) souvisí s řízením pozornosti, přesností zrakového rozlišování a kvalitou výkonu. Chyby záměny

(CH2) mají souvislost s tlumením reakcí, s přesností zrakového rozlišování, pečlivostí a kognitivní přizpůsobivostí.

Odečtením chyb od celkového počtu položek získáme celkový výkon (CV) respondenta, který vyjadřuje stupeň ovládání pozornosti a útlumu a vztah rychlosti výkonu k jeho přesnosti.

U Testu pozornosti d2 můžeme sestavit také výkonovou křivku, a to z celkového počtu všech zpracovaných položek na jednotlivých řádcích, tj. z množství práce vykonané za každou dílčí časovou jednotku zvlášť.

Výsledky jsme hodnotili dle norem pro normální populaci (vzhledem k věku), uvedených v testové příručce. U pacientů nad šedesát let jsme vycházeli z norem pro věkovou skupinu 50:0 až 59:11 let, neboť normy pro starší příručka neosahuje.

7.1.2.4. ČÍSELNÝ ČTVEREC

Číselný čtverec (Jirásek, 1975) tvoří čísla od 1 do 25 uspořádaná do čtverce. Jsou však zpřeházená. Respondent hledá, ukazuje a zároveň nahlas vyslovuje čísla tak, jak jdou po sobě. Má pracovat co nejrychleji. Měří se čas každého pokusu, těch je celkem deset a následují ihned za sebou.

Metoda Číselného čtverce umožňuje posoudit poruchy pozornosti a pracovní křivku.

Při hodnocení výsledků v testu Číselný čtverec jsme vycházeli z norem, které nám poskytlo Oddělení psychologie práce a organizace, Mostecká uhelná, a. s.

Normy byly převzaty PhDr. Vladimírem Kocourkem, který jako psycholog ve zmíněné společnosti pracoval, z laboratoře měření psychických zátěží PhDr. Svatoslava Švába v Olomouci.[1] Výkon pacienta (průměrný čas prvních pěti, druhých pěti a všech měření) se hodnotí na základě pěti tříd (viz Přílohy).

[1] Normy vznikly ve spolupráci řady odborníků z Institutu požárního a bezpečnostního inženýrství VŠB-TU Ostrava. Odbornou garanci zajišťovalo Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství při VŠB-TU Ostrava. Normy byly vypracovány pro potřeby Hasičských záchranných sborů, jako normy lokální. Empirické zjištění se opíralo o výsledky měření u řady příslušníků HZS, studentů VŠB-TU Ostrava, studujících na Fakultě požární ochrany, žáků učilišť PO atd.
Normy platí pro zdravou populaci lidí, kteří jsou při své práci vystaveni nároku na rozdělení pozornosti, rychlost reakce, orientaci v poli podnětů, nácvik, paměť apod. Slouží k posuzování pracovní způsobilosti hasičů-strojníků (Řád strojní služby v PO), řidičů vozidel s právem přednosti v jízdě a pracovníků řady dalších profesí, které kladou vysoké nároky na jejich psychickou zdatnost (e-mailový kontakt s PhDr. Evou Liškovou a Janou Noskovou, pracovnicemi Oddělení psychologie práce a organizace, Mostecká uhelná, a. s., a PhDr. Vladimírem Kocourkem).

7.1.2.5. KIMOVY HRY

Kimovy hry[1] jsme do vyšetření zařadili z toho důvodu, že „odlehčují" testovou situaci.

Každý z nás má zkušenost s herní činností. Hra navozuje spontánnější atmosféru, přináší uspokojení sama o sobě. To se pozitivně promítá i do vztahu pacient – examinátor. Navíc pacient tolik nevnímá situaci jako testovou, není tolik ve střehu.

Kimovy hry tak představují činnost, v jejímž rámci si pacient může odpočinout a nabrat síly pro další klasické testové zkoušky. Také se ve srovnání s klasickými testovými metodami více přibližují reálným činnostem.

Co se týče vyhodnocení, zaznamenávali jsme, kolik předmětů či změn si pacient všiml. Všímali jsme si také zvláštních projevů pacienta. Orientačně jsme vymezili pásmo podprůměru (0 – 3 předměty, 0 – 2 změny), průměru (4 – 9 předmětů, 3 – 6 změn) a nadprůměru (10 – 12 předmětů, 7 – 8 změn). Rozdělení je hrubé, slouží pouze pro účely naší studie.

Skryté předměty

Kimova hra „Předměty" spočívá v tom, že jsou respondentovi na určitou dobu (většinou 30 sec.) odkryty předměty, které si má zapamatovat. Abychom co nejvíce snížili vliv paměti, hru jsme modifikovali, a sice zkrátili jsme čas na 3 sec.

Pacientovi jsme podávali tuto instrukci: „Na stole před Vámi odkryji na krátkou dobu několik předmětů. Pak předměty opět zakryji. Pokuste si všimnout co nejvíce předmětů. Až předměty zakryji, vyjmenujete mi všechny předměty, kterých jste si všiml/a."

Sestavili jsme dvě sady předmětů po dvanácti, jednu pro testování na začátku studie a druhou po jejím ukončení. Také tím jsme se snažili eliminovat vliv paměti. Některé předměty jsme však ponechali stejné, neboť výrazná odlišnost mezi první a druhou sadou předmětů by mohla do výsledků intervenovat.

Informaci o tom, kolik předmětů jsme předložili, jsme pacientovi nesdělili.

[1] Při sestavování Kimových her jsme se nechali inspirovat Portmannovou a Schneiderovou (1992).

První sadu tvořily tyto předměty: hrníček, lžička, krabička s čajem, nůžky, knížka, propiska, oranžový fix, hřeben, papírové kapesníčky, mobil, klíče, izolepa.

Druhá sada sestávala z následujících předmětů: hrníček, lžička, krabička s čajem, časopis, obyčejná tužka, oranžový fix, hřeben, papírové kapesníčky, zelená disketa[1], stopky, klíče, lepidlo.

Změny v místnosti

V Kimově hře „Změny v místnosti" si má respondent dobře prohlédnout místnost a později si všimnout změn, které tam nastaly.

Tuto zkoušku jsme prováděli v místnosti, ve které probíhalo celé vyšetření. Místnost je malá (přibližně 3x2m), fotografii místnosti zařazujeme do Příloh.

Instrukce pacientovi zněla takto: „Prohlédněte si dobře tuto místnost. Až ji budete mít prohlédnutou, poprosím Vás, abyste šel/šla za dveře. Pak v místnosti provedu několik změn. Až Vás zavolám, pokusíte si všimnout všech změn, které tady nastaly, a řeknete mi je."

Ani v případě této zkoušky pacient nevěděl, kolik změn jsme provedli.

Při prvním testování jsme provedli tyto změny: otočení monitoru počítače, přesunutí barevné klávesnice z monitoru na stůl, přesunutí reprobedniček z jednoho stolu na druhý, výměna židlí, pověšení hodin na věšák, změna polohy kliky u dveří, částečné zatažení levého závěsu, zasunutí zelené diskety do počítače (jen zčásti tak, aby byla vidět).

Při druhém testování jsme změnili následující: otočení monitoru počítače, přesunutí klasické klávesnice z podstavce na stůl, přesunutí reprobedniček ze stolu na topení, výměna židlí, pootevření balkónových dveří, částečné zatažení pravého závěsu, přesunutí akumulátoru z monitoru na stůl, položení zelené diskety na počítač.

V obou případech jsme provedli celkem osm změn.

[1] Při vytváření Kimových her jsme si byli vědomi toho, že disketu nemusejí všichni pacienti znát. Proto jsme zvolili disketu výrazné zelené barvy. Jako správné budeme při zkoušce „Skryté předměty" uznávat odpovědi typu disk, takový zelený čtvereček apod. a při zkoušce „Změny v místnosti" odpovědi, kdy pacient na disketu ukáže atd.

7.1.2.6. HLEDÁNÍ INFORMACÍ

Hledání informací je metoda vytvořená pro potřeby naší studie. Spočívá v hledání určitých informací v knihách či v časopisech, což představuje činnost často vykonávanou a potřebnou i v běžném životě. Na základě konzultací s psychologem a ergoterapeutem jsme dospěli k závěru, že na orientaci v knihách či časopisech, tj. v obsahu a v textu, se z velké části podílí pozornost. Samozřejmě nelze opominout roli zkušenosti.

Při prvním vyšetření jsme na stůl před pacienta položili tři časopisy Blesk pro ženy, Magazín Dnes (příloha MF Dnes), Víkend (příloha Hospodářských novin), na ně brožuru „100 otázek a odpovědí o Evropské unii" (autor: Maňák Martin) a přes ni tři časopisy Výběr (jeden poutal obálkou „Evropská nej...").

Podali jsme tuto instrukci: „Tady máte několik časopisů. Pokuste se najít informace o Evropské unii a odpovědět na tyto otázky: co je to Evropská unie, jaké výhody přinese užívání jednotné měny euro pro občany Evropské unie, jaké výhody poskytuje Evropská unie mladým lidem, zda má Evropská unie nějaký úřední jazyk a jaký. Také zjistěte, z jakého roku tyto informace pocházejí." Veškeré informace bylo možné vyčíst z brožury „100 otázek a odpovědí o Evropské unii".

Při druhém vyšetření jsme pacientovi předložili tři učebnice dějepisu: „Dějepis v kostce I: pravěk, starověk, středověk" a „Dějepis v kostce II: novověk, dějiny nové doby" (autor: Sochrová Marie) a „Dějepis: české a světové dějiny" (autor: Čornej Petr a kolektiv). Přes ně jsme položili tři časopisy Výběr a brožuru „100 otázek a odpovědí o Evropské unii".

Instrukce zněla takto: „Tady máte k dispozici několik časopisů a knih. Vyhledejte informace o formování 1. Československého státu a odpovězte na tyto otázky: kdy a kde byl vyhlášen samostatný Československý stát, kteří politikové tvořili Národní výbor a jak bývají označováni, co je to Martinská deklarace a kdy a kde byla ustanovena, kdo stál v čele 1. československé vlády a ze kterých zemí sestávala ČSR v roce 1920." V případě, že pacient přesně nevěděl, o jaké historické období se jedná (např. nahlas vyjadřoval pochybnosti, listoval v obsahu nebo hledal v kapitole o vzniku ČR), byla instrukce doplněna: „Jedná se o období po 1. světové válce." Odpovědi na tyto otázky byly uvedeny v Dějepisu v kostce II a v Dějepisu.

Instrukce byla pacientovi vždy přečtena a v písemné podobě ji měl k dispozici po celou dobu vyšetření touto metodou. Časový limit dán nebyl (všichni pacienti pracovali v rozmezí 10 – 20 minut).

Hodnocení této zkoušky jsme zaměřili na schopnost orientace v obsahu a v textu, soustředění se na práci a systematičnost práce. Jestliže pacient bez větších potíží vybral z mnoha knih tu správnou, resp. ty správné, neměl problémy s orientací v obsahu a v textu, pracoval systematicky a soustředěně a odpověděl na všechny otázky, hodnotíme výkon jako nadprůměrný. V případě, že pacient váhal při výběru patřičného zdroje, objevily se menší problémy s orientací v obsahu a v textu a se soustředěností nebo práce nebyla zcela systematická, hodnotíme výkon jako průměrný. Při výrazných potížích v popsaných oblastech pak práci pacienta hodnotíme jako podprůměrnou. Uvedené hodnocení je spíš orientační (jsme si vědomi jeho subjektivity), vytvořené pouze pro účely naší studie.

7.1.2.7. CPT (CONTINUOS PERFORMANCE TEST) – TEST STÁLOSTI VÝKONU

CPT (Conners, 1996) je počítačová metoda. Respondent má co nejrychleji reagovat na stisknutím mezerníku klávesnice, jakmile na obrazovce problikne jakékoli písmeno. Výjimku tvoří písmeno „X", na které respondent reagovat nemá. Doba mezi expozicí jednotlivých písmen je různá. Někdy se písmena objevují rychleji, poté zase pomaleji. Vlastní test následující po krátkém (přibližně dvouminutovém) nácviku trvá 14 min. 10 s 250 ms.

Zjišťuje se počet správně zodpovězených položek, vynechání stisknutí a stisknutí na písmeno „X". Tyto základní parametry uvádíme v analýze dat. Měří se také další parametry, např. rychlost reakce (pro účely naší práce nejsou tak významné, abychom je uváděli), a na základě všech parametrů se pak vypočítává tzv. celkový index (standardní, skór, suma všech měření).

Test měří schopnost koncentrace vizuální pozornosti a vypovídá též o vigilanci.

Vycházíme z norem uvedených v testové příručce. Hodnoty celkového indexu v rozmezí 0 – 7 vypovídají o normálním výkonu, rozmezí 8 – 11 představuje hraniční pásmo a hodnoty nad 11 svědčí o těžších pozornostních problémech.

7.1.3. TRÉNINK POZORNOSTI

Trénink pozornosti probíhal každý všední den (procedury, s výjimkou několika málo fyzioterapeutických, jsou ve VRÚ předepisovány pouze v pracovní dny), vždy přibližně 45 minut.

Pacientům, zařazeným do skupiny trénující na počítači, byla vysvětlena obsluha počítače a rehabilitačního programu. K tomu stačila první tři setkání, poté pacient trénoval na počítači sám.

Trénink prostřednictvím ergoterapie vedl ergoterapeut v individuálních setkáních s pacientem.

V průběhu tří týdnů jsme se s pacientem dvakrát sešli (vyšetření v to nepočítaje), abychom zjistili, jak se mu daří, zda pozoruje nějaký pokrok nebo naopak potíže apod.

7.1.3.1. REHACOM

Počítačový program pro trénink kognitivních funkcí RehaCom vyvinula vídeňská firma Gernot Schuhfried. Sestává z cvičení zaměřených na pozornost a reaktivní chování, orientaci, paměť, logické myšlení, problémové třídění a exekutivní funkce (DOS Version 2.56 a Windows Version 4.04).

Po uživatelské stránce je tento program velice jednoduchý (ve srovnání s jinými programy pro trénink kognitivních funkcí) a také princip jednotlivých cvičení lze velice snadno pochopit. Instrukce (psané anglicky) jsou pacientovi podávány verbálně (tj. česky) examinátorem. Ostatní slovní podněty jsou přeložené do češtiny.

Výhodou tohoto programu je automatické zvyšování či snižování úrovně cvičení, jestliže pacient úlohu úspěšně zvládl, resp. nezvládl. Po ukončení každého cvičení se zobrazí graf s výsledky. Pacient tak dostává okamžitou zpětnou vazbu o tom, jak si vede.

V rámci naší studie jsme pracovali s cvičeními na pozornost (Attention and Concentration, Divided Attention, Vigilance). K nim jsme přidali jedno cvičení na reakční chování (Reaction Behavior), neboť reakční chování je s pozorností úzce spjato.

Attention and Concentration

Toto cvičení je zaměřeno na trénink koncentrace pozornosti a zrakové rozlišovací schopnosti. V pravé části obrazovky se objeví určitý obrazec a z nabídnutých obrazců v levé části obrazovky vybírá respondent ten, který je s ním identický. Jakmile respondent obrazec označí, dostane zpětnou vazbu o správnosti či nesprávnosti volby a obrazce se změní. Výběr může respondent provádět pomocí speciální klávesnice nebo myší.

Čas tohoto cvičení jsme pro pacienty ve studii vymezili na 10 minut.

Divided Attention

V rámci tohoto cvičení se respondent stává řidičem vlaku a trénuje rozdělenou pozornost. Na obrazovce jsou zobrazeny koleje a okolní příroda, která se postupně mění. V dolní části obrazovky je umístěna palubní deska. Respondent má reagovat na několik podnětů: udržovat určitou rychlost vlaku, zastavit vlak na červenou na semaforu a stisknout žluté tlačítko, pokud se na palubní desce rozsvítí žluté kolečko. Tyto úkony vykonává pomocí speciální klávesnice.

Čas tohoto cvičení jsme pro pacienty ve studii nastavili také na 10 minut.

Vigilance

Toto cvičení můžeme připodobnit výrobnímu pásu v továrně. Továrna vyrábí určité zboží, které je na obrazovce zobrazeno. Po pásu jedou výrobky, obvykle totožné se zobrazeným zbožím. Úkolem respondenta je označit takový výrobek, který se jakkoli odlišuje (tj. nekvalitní výrobek). Jakmile se takový výrobek posune po pásu do vymezené zóny, musí respondent stisknout určité tlačítko na speciální klávesnici.

Vigilanci lze posuzovat nejméně po patnácti minutách, lépe po ještě delším čase. Vzhledem k časové náročnosti celého tréninku jsme u tohoto cvičení nastavili nejnižší možnou časovou hranici (tj. 15 minut).

Reaction Behavior

Úkolem respondenta v tomto cvičení je co nejrychleji reagovat na adekvátní podněty (stisknout patřičné tlačítko na speciální klávesnici, objeví-li se na obrazovce daný objekt), a nereagovat na podněty neadekvátní. Dobrý výkon v tomto cvičení tak předpokládá dobrou úroveň pozornosti. Pro toto cvičení jsme

se rozhodli také z toho důvodu, že reakční pohotovost hraje důležitou roli např. při řízení auta.

Čas tohoto cvičení jsme pro pacienty ve studii vymezili na 10 minut.

7.1.3.2. ERGOTERAPIE

V rámci ergoterapie pacient trénoval všední denní činnosti, v jejichž rámci se kognitivní funkce uplatňují (jak jsme uvedli v teoretické části v kapitole „Ergoterapeut").

Na základě konzultací uvádíme několik příkladů dílčích cvičení zaměřených na pozornost:

- pacient má vyjmenovat, jaké procedury má ve svém plánu,
- pacient si má přečíst předložený text a poté říci, co se dozvěděl, příp. odpovědět na otázky,
- pacientovi je předložena mapa, ve které má vyhledat cestu z určitého startu do určitého cíle,
- pacient má popsat cestu z budovy ergoterapie do svého pokoje, na sesternu apod.,
- pacient má říci, zda si v místnosti všiml něčeho nového, neobvyklého atd.

7.2. VZOREK

Studie se zúčastnilo celkem 10 pacientů po traumatickém poranění mozku. Doba, která uplynula od nehody se pohybovala v rozmezí 4 – 11 měsíců.

Při výběru pacientů jsme se museli přizpůsobit tomu, jací pacienti byli v době, kdy studie probíhala, přijati. Vzhledem k malému počtu pacientů jsme se v rámci možností snažili vytvořit co nejhomogennější vzorek (podle pohlaví a věku). To se nám však zcela nepodařilo.

Do studie bylo zařazeno 8 mužů a 2 ženy, ve věkovém rozmezí 46 – 70 let. Při rozdělování do skupiny trénující na počítači a navštěvující ergoterapii jsme vycházeli ze zájmu, motivace a také ze zkušeností pacienta s počítačem. Jestliže pacient vyjadřoval obavy a nelibost pracovat s počítačem, nenutili jsme ho. Činnost vykonávaná z donucení se totiž může míjet účinkem. Do každé skupiny se nám podařilo zařadit 5 pacientů. Skupinu trénující na počítači tvoří 3 muži a 2 ženy, skupinu navštěvující ergoterapii 5 mužů.

Všichni pacienti, zařazení do naší studie, s účastí ve studii souhlasili.

Traumatické poranění mozku představuje specifickou diagnózu, proto považujeme za užitečné uskutečnit výzkumnou studii i na malém vzorku. Jsme si přitom vědomi, že malý počet respondentů neumožňuje generalizovat výsledky, ve studii zjištěné, na celou populaci. Ovšem mohou být naznačeny určité trendy, které mohou být pro praxi prospěšné a o kterých bychom se jinak nedozvěděli.

Díky malému vzorku bylo také možné použít obsáhlejší baterii testů, především zařadit do ni metody netradiční, více odrážející činnosti běžného života.

8. ZPRACOVÁNÍ DAT STUDIE

V této kapitole uvedeme krátké kazuistiky a výsledky vyšetření všech pacientů zařazených do studie. Při sepisování anamnestických dat pacientů vycházela autorka z dokumentace ve VRÚ, ke které však měla jen omezený přístup.

Jména pacientů samozřejmě neuvádíme. Pro přehlednost jsme pacienty trénující na počítači náhodně označili kódem PC 1 až PC 5 a pacienty navštěvující ergoterapii kódem ERGO 1 až ERGO 5.

PACIENT PC 1 (muž, 47 let)

Z dokumentace

V květnu 2005 pacient havaroval. CT prokázalo putaminální krvácení vlevo s laterální propagací až do konvexu temporoparietálně. Byla diagnostikována globální afázie.

Po třech měsících hospitalizace v nemocnici byl pacient přeložen na rehabilitační kliniku, kde pobyl do listopadu.

V dubnu 2006 byl pacient přijat do VRÚ Slapy. Začátkem května 2006 se projevil epileptický záchvat tonicko-klonických křečí, který trval přibližně 10 minut. Stav se poté upravil. Pacient byl však zmatený.

V době přijetí k rehabilitačnímu pobytu ve VRÚ Slapy pacient rozumí mluvené i psané řeči, problémy mu činí jen vyjadřování.

Pacient vystudoval VŠ, podniká.

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Spolupráce s pacientem je navazována s obtížemi. Pacient je rozmrzelý, projevuje se agitovaně. Dosud se se svojí situací nevyrovnal. Jako vysokoškolák a podnikatel na vrcholu své kariéry se najednou ocitl v situaci, kdy se kvůli afázii nemůže plně vyjádřit, jeho výkon zdaleka nedosahuje úrovně jako před nehodou, nemůže pracovat. Velkou oporou je mu jeho žena, která ho „drží nad vodou".

Při rozhovoru s pacientem se objevují i chvilky, kdy dokázal (pouze s menšími potížemi) říci to, co chtěl. Jeho nálada se okamžitě zvedla, dokonce bylo možné zpozorovat úsměv na tváři.

Pacient uvádí, že má potíže se soustředěním. Dalším problémem, který negativně vnímá, je pomalé psychomotorické tempo. V průběhu vyšetření je povzbuzován k činnosti, jinak by většinu testů nedokončil.

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

Spolupráce s pacientem je navazována s většími obtížemi než při prvním vyšetření. Pacient si uvědomuje, že se jeho stav po psychické stránce příliš nezlepšuje. Říká, že ho trénink na počítači kolikrát příliš nebavil (přesto trénoval pravidelně), když se mu nevedlo podle jeho představ.

Stále se projevuje agitovaně, afatické problémy zůstávají bez zlepšení, přetrvávají také potíže se soustředěním, psychomotorické tempo je stále pomalé.

Nálada pacienta v průběhu celého vyšetření by se dala označit za depresivně laděnou. Stejně jako při prvním vyšetření potřebuje pacient i tentokrát povzbuzení.

Trail Making Test

PC1	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	117	střední až těžké poškození	1	98	střední až těžké poškození	1
Část B	602	střední až těžké poškození	1	560	střední až těžké poškození	1

Výsledky Trail Making Testu mezi prvním a druhým vyšetřením se příliš neliší. Výkon pacienta byl v obou případech výrazně podprůměrný.

Test pozornosti d2

PC1	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	111	0	144	0,1
Chyby opomenutí (CH1)	1		2	
Chyby záměny (CH2)	3		2	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	107	0	140	0,2
Výkon soustředění	41	0	56	cca 0,3

Výsledky Testu pozornosti d2 také značí výrazně podprůměrný výkon, a to jak v případě prvního, tak v případě druhého vyšetření.

Číselný čtverec

PC1	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	**normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)**	**čas (s)**	**normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)**
Pokus 1	226		197	
Pokus 2	200		189	
Pokus 3	189		190	
Pokus 4	185		203	
Pokus 5	198		196	
Pokus 6	204		195	
Pokus 7	196		189	
Pokus 8	189		178	
Pokus 9	192		192	
Pokus 10	184		188	
Průměr pokusů 1 - 5	199,6	5	195	5
Průměr pokusů 6 - 10	193	5	188,4	5
Průměr pokusů 1 - 10	196,3	5	191,7	5

Žádnou změnu mezi výsledky prvního a druhého vyšetření nelze pozorovat ani v případě Číselného čtverce. Výkony se opět pohybují v pásmu výrazného podprůměru.

CPT

PC1	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**%**	**hrubý skór**	**%**
Počet správně zodpovězených položek (hits)	311	96	317	97,8
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	13	4	7	2,2
Počet stisků na písmeno X (commissions)	28	77,8	16	44,4
	standardní skór		**standardní skór**	
Celkový index	14,58		14,58	

Počet správně zodpovězených položek je vysoký (pacient správně odpověděl téměř na všechny položky). Velice často však pacient reagoval stisknutím mezerníku na písmeno „X", což jeho výkon snižuje. Celkový index pak vychází vysoký, což svědčí pro těžší pozornostní problémy. To platí pro první

i druhé vyšetření. I tento test potvrdil, že se výsledky mezi vyšetřeními výrazně neliší a že se tedy trénink pozornosti nijak neprojevil.

Kimovy hry

PC1	**1. vyšetření**	**2. vyšetření**
	hrubý skór	**hrubý skór**
Skryté předměty	3	3
	nůžky, hřeben, mobil	časopis, hřeben, stopky
Změny v místnosti	3	2
	židle, klávesnice, hodiny	židle, klávesnice

Výsledky v Kimových hrách při prvním i druhém vyšetření hodnotíme jako podprůměrné, výrazně se neliší, nenasvědčují nějaké změně.

Hledání informací (1. vyšetření)

Pacient postupně prohlíží jednotlivé časopisy, listuje jimi. Hledání informací mu činí potíže. Dává najevo, že ho to nebaví. Po několika povzbuzeních tedy činnost ukončujeme.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacient sahá po učebnicích dějepisu. Listuje jimi. Stejně jako při prvním vyšetření říká, že ho to nebaví a že nic hledat nebude. Činnost tedy ukončujeme.

Průběh při administraci zkoušky „Hledání informací" při prvním i druhém vyšetření je téměř totožný. Přestože na začátku celého vyšetření bylo obtížné navázat s pacientem kontakt, nakonec spolupracoval a díky povzbuzování dokončil všechny zkoušky. S výjimkou této. Může to souviset s afatickými problémy pacienta. Pacient sice rozumí mluvené a psané řeči, ovšem možná chtěl předejít potížím při sdělování odpovědí, neboť vyjadřování mu činí velké problémy. Proto tedy dával najevo nechuť k této činnosti. Samozřejmě nelze opominout faktor motivace. Snížení motivace přitom mohlo souviset s danou činností jako takovou, či s tématy, která pacienta příliš neoslovila.

Interpretace výsledků

Z výsledků klasických testových i netradičních metod můžeme usuzovat na to, že efekt tréninku pozornosti se u pacienta PC 1 neprojevil. Výsledky prvního i druhého vyšetření jsou téměř shodné, nenastaly žádné změny. To potvrzují také zjištění z rozhovoru a pozorování.

Průběh onemocnění je vždy individuální, proto zmíníme významné faktory, které se u pacienta PC 1 mohly do procesu vyšetření, tréninku a zjištěných výsledků promítnout.

Nevyrovnání se s těžkou životní situací a s jejími následky hrají v procesu rehabilitace důležitou roli. Ponoření do problému se promítá do nálady, neumožňuje příliš další rozvoj. To vidíme jako jeden z faktorů, které průběh vyšetření i tréninku mohly ovlivnit. Pacient přitom docházel na podpůrnou psychoterapii.

Musíme zohlednit také motivaci pacienta. Ta byla v průběhu obou vyšetření snížená. K tréninku pacient přistupoval zpočátku se zájmem, později už tolik motivován nebyl, neboť se mu příliš nedařilo.

PACIENT PC 2 (muž, 54 let)

Z dokumentace

V květnu 2005 po pádu z kola (měl přilbu) utrpěl pacient polytrauma s těžkým poškozením mozku (hemorhagická kontuze temporálně vpravo, subdurální hematom frontoparietálně vlevo, fraktura kalvy temporálně a parietálně vlevo, subarachnoideální krvácení, sériová fraktura žeber, fraktura klíční kosti vlevo, kontuze hrudníku a plic, drobný hemothorax bilaterálně, aspirační pneumonie, proběhlá sepse).

Pacient byl hospitalizován v nemocnici. Po stabilizaci stavu se u pacienta začal rozvíjet organický psychosyndrom jako následek poškození frontálního laloku a hypoxického poškození mozku. Byl zmatený, agresivní, paranoidní.

Následně byl hospitalizován na psychiatrické klinice. Psychický stav se zlepšil podáváním neuroleptik. Po měsíci byl propuštěn do domácího léčení.

V říjnu 2005 byl hospitalizován na neurologické klinice pro rozvoj rigidity, omezení kontaktu s okolím, váhový úbytek při poruše přijímání stravy. Stav pacienta byl uzavřen jako polékový hypertonicko-hypokinetický extrapyramidový syndrom.

V únoru 2005 byl přijat k rehabilitačnímu pobytu ve VRÚ Slapy. Trápí ho, že nemůže vést svou firmu, řídit auto, že se nedostavuje erekce, že nemá sny. Začal již plavat a chystá se i běhat (dříve totiž hodně sportoval).

Pacient vystudoval SŠ, vlastní malou firmu (ve firmě pracuje také manželka).

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Spolupráce je s pacientem navazována pomaleji. Neguje veškeré potíže. Paměť, pozornost i ostatní funkce jsou podle něj v pořádku. Nemá potřebu dlouhodobé péče. Chtěl by se co nejrychleji vrátit k řízení své firmy, které údajně již také zvládá. Pacient nemá náhled na svůj aktuální zdravotní stav.

Je roztěkaný, jeho řeč je překotná, je výrazně výkonově orientován. V průběhu vyšetření komentuje svůj výkon: „To je špatný, měl bych to zvládnout líp.", „Radši toho necháme." Je výrazně citlivý na jakýkoli neúspěch.

Při „Hledání informací" vyjadřuje nechuť do činnosti, ale po povzbuzení se do ní pouští. Každé povzbuzení během vyšetření ho vždy „nastartuje".

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

Pacient trénuje na počítači, kde se v jednotlivých cvičeních postupně zlepšuje. To ho motivuje k tréninku další den.

Po týdnu hospitalizace se však u pacienta projevuje depresivní ladění, bilancuje, vyjadřuje suicidiální přání. Stále se mu nezdají sny, bude trvale neschopný, nedostaví dům, firma zkrachuje atd. Pacient nevidí žádnou perspektivu. Chtěl by odejít domů a být mezi svými. Přitom sděluje, že za ním manželka dosud nepřijela. Z vyjádření pacienta a z neverbálních projevů usuzujeme, že v ní nemá oporu a že ho to trápí. Cítí nejistotu, jaké to doma bude, až ho propustí.

Má pocit, že je už zdravý. Přijde si tu zbytečný, zabírá tu místo. Chce co nejdříve propustit domů, aby tam mohl být užitečný – ve firmě, v dostavbě domu apod. Připadá si tu jako v kleci.

Projevují se sklony ke snadné iritabilitě. Je u něho riziko suicidálního jednání.

Po třech týdnech hospitalizace (při druhém vyšetření) se stav pacienta po psychické stránce zdá být kompenzovanější. Výsledky počítačového tréninku jsou vynikající a to ho povzbuzuje. Zlepšení se však neprojevuje v reálném životě. Přestože se při tréninku dokáže na úkol plně soustředit, v běžných činnostech s tím má stále potíže. Sám však nato stále nemá náhled. Vidí vynikající grafy svých výkonů na počítači a na tomto základě činí závěry, že už je v pořádku. Stále opakuje, že se potřebuje vrátit do firmy. Vyjadřuje obavy, jak bude zvládat spolupráci s manželkou. Za celé tři týdny za ním přijela jen jednou „na skok", téměř si nevolali. Neví, co se doma a ve firmě děje.

Problémy se soustředěním jsou patrné i při rozhovoru, jeho pozornost upoutávají různé podněty, je roztěkaný. Řeč je stále překotná.

Pacient je k vyšetření motivován, zajímá ho, zda se zlepšil ve srovnání s minulým vyšetřením. Když se mu však nedaří úplně podle jeho představ, má tendenci všeho nechat. Potřebuje povzbuzení, pak dokončí celé vyšetření.

Trail Making Test

PC2	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	62	střední až těžké poškození	3	30	normální	6
Část B	176	střední až těžké poškození	4	112	mírné až střední poškození	5

Výsledky druhého vyšetřením naznačují ve srovnání s prvním vyšetřením zlepšení. Především posun o tři steny (tj. o jednu a půl standardní odchylky) a podle Reitanových norem o dvě třídy v části A lze hodnotit jako signifikantní.

Na základě pozorování můžeme říci, že při druhém vyšetření se pacient na činnost více soustředil, pracoval méně chaoticky. Nelze samozřejmě vyloučit faktor učení, motivace, únavy při prvním vyšetření apod. (viz kapitola „Diskuse").

Test pozornosti d2

PC2	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	413	72,6	497	94,5
Chyby opomenutí (CH1)	17		40	
Chyby záměny (CH2)	13		5	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	383	72,6	452	93,3
Výkon soustředění	141	cca 60	162	cca 84

Výkon pacienta v prvním vyšetření odpovídá průměru. Výsledky druhého vyšetření se už nacházejí o jednu standardní odchylku výš, což hodnotíme jako statisticky významné. Lepší výsledky mohou souviset s různými proměnnými (viz kapitola „Diskuse"), nejen s faktickým zlepšením pozornosti, resp. selektivní pozornosti a koncentrace pozornosti.

Za povšimnutí stojí vysoký hrubý skór chyb opominutí v druhém vyšetření. „Extrémní" orientace na výkon vedla pacienta k tomu, že se při vyškrtávání písmen „d" se dvěma čárkami snažil vždy dostat na konec řádku. A to i přesto, že byl opakovaně upozorněn, že má pracovat nejen rychle, ale také

přesně. „Celkový počet" je však natolik vysoký, že i po odečtení chyb zůstává „celkový výkon" v pásmu nadprůměru.

Číselný čtverec

PC2	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	**normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)**	**čas (s)**	**normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)**
Pokus 1	37		59	
Pokus 2	39		42	
Pokus 3	34		30	
Pokus 4	33		23	
Pokus 5	30		31	
Pokus 6	34		23	
Pokus 7	38		22	
Pokus 8	32		27	
Pokus 9	30		20	
Pokus 10	27		27	
Průměr pokusů 1 - 5	34,6	1	37	1
Průměr pokusů 6 - 10	32,2	1	23,8	1
Průměr pokusů 1 - 10	33,4	1	30,4	1

Výsledky v Číselném čtverci se mezi vyšetřeními zásadně neliší. Výkon pacienta je v tomto testu výrazně nadprůměrný.

CPT

PC2	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**%**	**hrubý skór**	**%**
Počet správně zodpovězených položek (hits)	318	98,1	322	99,4
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	6	1,9	2	0,6
Počet stisků na písmeno X (commissions)	8	22,2	4	11,1
	standardní skór		**standardní skór**	
Celkový index	4,44		0	

Výkon pacienta v testu CPT je též výrazně nadprůměrný, jak při prvním, tak při druhém vyšetření. Výsledky se vzájemně příliš neliší, hodnota „celkového indexu" spadá v obou případech do pásma normy.

Kimovy hry

PC2	1. vyšetření hrubý skór	2. vyšetření hrubý skór
Skryté předměty	5	5
	hřeben, mobil, nůžky, klíče, oranžový fix	hrníček, čaj, časopis, tužka, fix
Změny v místnosti	4	3
	židle, hodiny, klávesnice, reprobedničky	židle, klávesnice, reprobedničky

Orientace na výkon se zřetelně projevila také při Kimových hrách, především v případě „Změn v místnosti". Pacient si má místnost vždy pečlivě prohlédnout, pak jde za dveře a vrací se do „změněné" místnosti. Pacient PC 2 věnoval prohlížení místnosti mnohem více času než ostatní pacienti (několik minut, zatímco obvykle pacienti odcházeli za dveře přibližně po půl minutě). Po návratu do „změněné" místnosti jmenoval změny, kterých si hned všiml. Pak očima postupně procházel celou místnost („kousíček po kousíčku") a snažil se najít další změny. Ve snaze podat skvělý výkon jmenoval např. „tyhle papíry jste mohla přeskládat" (jednalo se o štos papírů v neprůhledných deskách), „mohla jste srovnat tužky v penálu" (penál byl po celou dobu vyšetření zavřený).

Výsledky obou vyšetření jsou téměř totožné, stejně jako chování pacienta.

Hledání informací (1. vyšetření)

Pacient na otázky odpovídá spontánně. Na výzvu, aby se pokusil informace vyhledat, dává najevo, že se mu do toho příliš nechce. Nakonec ovšem v časopisech hledá. Sahá postupně po Výběrech a listuje v nich. Poté bere do rukou brožuru „100 otázek a odpovědí o Evropské unii", listuje. Zaujala ho i jiná témata, čte je nahlas.

Pacient sice zodpověděl všechny otázky, ale jeho práce byla nesystematická. Koncentrace pozornosti byla narušena, plně se soustředil pouze na témata, která ho zaujala.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacient nechce hledat žádné informace: „Ztrácíme čas.", „Já tolik času nemám.", „Nebudu to dělat, je to k ničemu." Po povzbuzení se do činnosti pouští.

Sahá po Výběru, pak po brožuře „100 otázek a odpovědí o Evropské unii" a prolistuje jí. Poté listuje Dějepisem v kostce I. Odpovědi nenachází a opakuje: „Ztrácíme čas.", „To je k ničemu.", „Nevím, kde to hledat. Vím, že to nenajdu." Přesto sahá po Dějepise v kostce II a listuje v něm. Kapitolu o formování ČSR dvakrát přejde, pak na ni náhodou narazí. Činí mu potíže orientovat se v textu a najít patřičné informace. Předčítá tedy celý text. S pomocí postupně všechny odpovědi našel.

Práci lze hodnotit jako nesystematickou, zmatečnou.

Orientace a hledání informací v textu není silnou stránkou pacienta. Výkon při prvním i při druhém vyšetření je podobný. Hodnotíme jej jako slabší průměr až podprůměr (v případě prvního vyšetření) a jako podprůměrný v případě druhého vyšetření. Práce byla značně nesystematická, pacient měl velké problémy se soustředěním.

Interpretace výsledků

Výkon pacienta v klasických testových metodách je průměrný až nadprůměrný, resp. výrazně nadprůměrný. Výsledky Trail Making Testu a Testu pozornosti d2 nasvědčují zlepšení, především v oblasti rozdělené a selektivní pozornosti a koncentrace pozornosti. Zlepšení výsledků přitom může souviset nejen s tréninkem pozornosti, ale také s dalšími faktory (viz kapitola „Diskuse"). Rozdíly mezi výsledky prvního a druhého vyšetření v Číselném čtverci a v CPT statisticky významné nejsou.

V netradičních zkouškách podává pacient při prvním i druhém vyšetření téměř stejný výkon, který v případě Kimových her hodnotíme jako průměrný a v případě „Hledání informací" jako slabší průměr až podprůměr.

Pozorování nám poskytlo cenné informace o tom, že pacient je schopen podat vynikající výkon v klasických testových metodách (také trénink na počítači zvládal pacient bravurně), ovšem v metodách, které více „kopírují" běžný život už měl problémy. Pacient je výkonově orientován, zaměření na kvantitu snižuje kvalitu jeho práce. Také můžeme konstatovat, že je pro něj obtížné orientovat se v komplexnějších situacích. Pro to svědčí horší výkon ve zkoušce „Hledání informací" (tu ve srovnání s ostatními použitými metodami za komplexnější

považujeme) a horší komunikace s ostatními pacienty i s personálem (tyto informace jsme získali od personálu a jeho „spolubydlícího").

Shrneme-li všechny výsledky, efekt tréninku pozornosti se u pacienta PC 2 výrazně neprojevil.

PACIENT PC 3 (žena, 46 let)

Z dokumentace

Následkem čelní autohavárie v červnu 2005 pacientka utrpěla polytrauma (četné zlomeniny, poranění oka, kraniocerebrální poranění). Měsíc byla v bezvědomí.

Do VRÚ byla přijata v dubnu 2006.

Vystudovala SŠ. Pracovala jako administrativní pracovnice, v současné době je v invalidním důchodu.

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Pacientka pozoruje zlepšení stavu po motorické stránce. Od nehody ušla velký kus cesty, na které jí byli a dosud jsou velkou oporou manžel a čtyři děti (synové – nejmladšímu je deset let).

Tím, jak se dává postupně „do kupy", si více uvědomuje potíže psychického charakteru. Trápí ji potíže s pamětí a pocit nejistoty ve vykonávání činností. Před nehodou byla schopna soustředit se na více činností najednou, teď jí to činí problémy.

Ve srovnání se stavem po nehodě je teď téměř „zdravá", opět začala fungovat jako matka. Od té doby, kdy se zase stará o domácnost apod., jí rodina tuto roli téměř zcela přenechala. Pacientka tak o to víc vnímá, že to není stejné jako dřív, a chtěla by s tím něco dělat.

Pacientka má dobrou náladu. Při zmínce o možnosti tréninku na počítače je nadšená, má ráda nové metody.

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

Rehabilitační pobyt ve VRÚ ji prospívá, je spokojená, vidí další zlepšení fyzického stavu. Zlepšováním motoriky se zlepšují také její zrakové potíže (nejvíce si stěžuje na dvojité rozmazané vidění). Také po psychické stránce se jeví kompenzovanější. Vnitřně se cítí lépe, nabyla jistoty při vykonávání různých činností. Říká, že potíže s pamětí trvají, ale zlepšila se schopnost rozdělit pozornost mezi více činností. Nakolik je toto zlepšení výrazné však pozná až doma, v plném „provozu".

I při druhém vyšetření z ní čiší pozitivní naladění.

Trail Making Test

PC3	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	47	mírné až střední poškození	4	41	mírné až střední poškození	5
Část B	68	normální	7	61	výborný	7

V části A vidíme podle norem pro zdravou populaci posun o jeden sten, v části B zase posun o jednu třídu podle Reitanových norem. Tyto rozdíly však nehodnotíme jako významné.

Test pozornosti d2

PC3	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	506	93,3	548	98,2
Chyby opomenutí (CH1)	5		8	
Chyby záměny (CH2)	0		0	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	501	98,2	540	99,5
Výkon soustředění	212	cca 98	237	100

Výsledky prvního a druhého vyšetření se mezi sebou výrazně neliší, jsou výrazně nadprůměrné. Pacientka pracovala soustředěně.

Číselný čtverec

PC3	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	**normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)**	**čas (s)**	**normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)**
Pokus 1	38		27	
Pokus 2	33		22	
Pokus 3	26		21	
Pokus 4	23		23	
Pokus 5	28		20	
Pokus 6	25		22	
Pokus 7	28		23	
Pokus 8	22		22	
Pokus 9	28		19	
Pokus 10	25		21	
Průměr pokusů 1 - 5	29,6	1	22,6	1
Průměr pokusů 6 - 10	25,6	1	21,4	1
Průměr pokusů 1 - 10	27,6	1	22	1

Výkon pacientky v Číselném čtverci je výrazně nadprůměrný, výsledky obou vyšetření se mezi sebou významně neliší.

CPT

PC3	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**%**	**hrubý skór**	**%**
Počet správně zodpovězených položek (hits)	315	97,2	323	99,7
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	9	2,8	1	0,3
Počet stisků na písmeno X (commissions)	4	11,1	5	13,9
	standardní skór		**standardní skór**	
Celkový index	8,95		0	

Přestože výsledky uvedených parametrů jsou podobné, celkový index se liší, což je dáno započítáním parametrů, které neuvádíme. Hodnota celkového indexu 8,95 se nachází v hraničním pásmu, tj. mohou být naznačeny pozornostní problémy. Při druhém vyšetření došlo ke zlepšení výsledků, což může být dáno tréninkem pozornosti, ale svou roli mohly sehrát i různé faktory (viz kapitola „Diskuse").

Kimovy hry

PC3	**1. vyšetření**	**2. vyšetření**
	hrubý skór	**hrubý skór**
Skryté předměty	4	6
	hřeben, mobil, čaj, hrnek	lžička, hrníček, čaj, klíče, disketa, časopis
Změny v místnosti	5	6
	klávesnice, židle, hodiny, reprobedničky, monitor	klávesnice, židle, monitor, reprobedničky, disketa, adaptér

Výsledky prvního a druhého vyšetření hodnotíme jako průměrné, navzájem se příliš neliší.

Hledání informací (1. vyšetření)

Pacientka prohlédne názvy časopisů a sahá po brožuře „100 otázek a odpovědí o Evropské unii". V obsahu si zaškrtává patřičné stránky, pak je nalistuje a odpovídá na otázky.

Pacientka se na práci po celou dobu plně soustředila, pracovala systematicky, dobře se orientovala v obsahu i v textu.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacientka vybírá Dějepis a hledá v obsahu. Nalistuje kapitolu a postupně odpovídá na všechny otázky. Pouze na dvě nemůže odpovědi najít a znovu kapitolu pročítá. Je jí tedy poskytnuta rada, že má k dispozici i další knížky. Sahá po Dějepise v kostce II, podle obsahu nalistuje danou kapitolu a nachází zbylé odpovědi.

Pacientka pracovala soustředěně, systematicky, rychle.

Podle slov pacientky je vyhledávání informací její zálibou. V poslední době pracuje spíš s internetem než s knížkou, ale práce s obsahem a textem v knižní podobě ji potíže nečiní. To se také projevilo v této zkoušce. V obou vyšetřeních podala naprůměrný výkon.

Interpretace výsledků

Co se týče pozornostních potíží, pacientka si subjektivně stěžuje na nesoustředěnost a neschopnost rozdělit pozornost mezi více činností najednou.

Přesto se pacientka při všech zkouškách na úkol vždy soustředila. Na základě výsledků testů a z pozorování bychom mohli říci, že tyto potíže objektivně nebyly přítomny. Subjektivní pohled pacienta se od objektivního liší, navíc klientka vychází ze srovnání stavu před a po nehodě a to my posoudit nedokážeme.

Celkově hodnotíme výkon pacientky při prvním i druhém vyšetření jako průměrný až výrazně nadprůměrný. Signifikantní rozdíly mezi výsledky prvního a druhého vyšetření nespatřujeme. Z objektivního hlediska se efekt tréninku pozornosti u pacientky PC 3 příliš neprojevil. Subjektivně však pacientka zlepšení vnímá, a to ve schopnosti rozdělit pozornost mezi více činností.

Tam, kde jsou výsledky již před tréninkem vynikající, se efekt tréninku projevuje pozvolna. Rozdíl mezi subjektivním a objektivním hodnocením může být dán tím, že testy (klasické i netradiční) nedokážou plně vystihnout skutečný život. Roli hraje také nastavení pacientky. Víra v působení tréninku může vést k přesvědčení, že se přece jen nějaký pokrok udál.

PACIENT PC 4 (muž, 52 let)

Z dokumentace

Následkem pádu ze schodů v červnu 2005 utrpěl pacient pohmožděniny LDK a komoci mozku. Od té doby si stěžuje na problémy se stabilitou při chůzi, na pocity tlaků v oblasti hlavy, na závratě a na potíže se soustředěním. V květnu 2006 byl přijat do VRÚ Slapy.

Pacient vystudoval SŠ a pracuje jako policista.

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Pacient říká, že od nehody je při vykonávání různých činností pomalejší. Objektivně je psychomotorické tempo opravdu pomalé.

Má obavy o své zaměstnání. Nechce jít do invalidního důchodu, ale uvědomuje si, že by práci na původní pozici nezvládl. Je to práce, která vyžaduje dobrou fyzickou kondici a také dobrý postřeh.

Velice vítá možnost tréninku na počítači. S počítačem dosud moc nepracoval, ale chtěl by se to víc naučit. Při tréninku si tak osvojí základní ovládání počítače a samotný trénink mu třeba pomůže s jeho problémy. Nedělá si naději, že by se dostal do takové kondice, aby se vrátil na původní pracovní pozici, ale rád by se ještě nějak uplatnil.

Pacient říká, že se hůř soustředí. Výrazně to pozoruje např. při čtení nebo při sledování televize, kdy se přistihne, že ho upoutaly jiné podněty a text či televizi najednou nesleduje.

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

S pobytem ve VRÚ je pacient spokojený, prospívá mu. Cítí zlepšení fyzické kondice. Cítí se lépe i po psychické stránce, říká, že pozoruje zlepšení ve schopnosti soustředit se na nějakou činnost. Trénink na počítači hodnotí pozitivně.

Trail Making Test

PC4	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	80	střední až těžké poškození	1	69	střední až těžké poškození	2
Část B	141	střední až těžké poškození	5	135	střední až těžké poškození	5

Výkon pacienta v části A je podle norem pro zdravou populaci výrazně podprůměrný, v části B průměrný. Roli mohl hrát mimo jiné fakt, že se jedná o první, „rozehřívací", zkoušku a při řešení části A se pacient mohl na testovou situaci teprve připravovat. V části A se také pacient mohl s testem, resp. s jeho principem, seznamovat a v části B jej již znal. Podle Reitanových norem ovšem všechny výsledky odpovídají stejné třídě.

Významné rozdíly mezi výkony při prvním a při druhém vyšetření nespatřujeme.

Test pozornosti d2

PC4	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	303	21,2	337	34,5
Chyby opomenutí (CH1)	29		34	
Chyby záměny (CH2)	1		1	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	273	24,2	302	34,5
Výkon soustředění	99	cca 12	109	cca 21

Výkon v obou vyšetřeních je podprůměrný, výsledky se významně neliší.

Číselný čtverec

PC4	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)
Pokus 1	45		65	
Pokus 2	40		39	
Pokus 3	32		36	
Pokus 4	36		53	
Pokus 5	43		33	
Pokus 6	40		34	
Pokus 7	39		48	
Pokus 8	37		38	
Pokus 9	33		31	
Pokus 10	50		31	
Průměr pokusů 1 - 5	39,2	1	45,2	2
Průměr pokusů 6 - 10	39,8	2	36,4	1
Průměr pokusů 1 - 10	39,5	1	40,8	1

V Číselném čtverci dosáhl pacient nadprůměrných až výrazně nadprůměrných výsledků, které jsou v obou vyšetřeních podobné.

CPT

PC4	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	%	hrubý skór	%
Počet správně zodpovězených položek (hits)	318	98,1	320	98,8
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	6	1,9	4	1,2
Počet stisků na písmeno X (commissions)	30	83,3	35	97,2
	standardní skór		standardní skór	
Celkový index	8,95		0	

Výsledky v uvedených parametrech se příliš neliší, s výjimkou celkového indexu (což je dáno započítáním parametrů, které neuvádíme). Hodnota celkového indexu 8,95 se nachází v hraničním pásmu, tj. mohou být naznačeny pozornostní problémy. Při druhém vyšetření došlo ke zlepšení výsledků. Na tom se může podílet trénink pozornosti, ale mohly sehrát roli i další faktory (viz kapitola „Diskuse“).

Kimovy hry

PC4	1. vyšetření	2. vyšetření
	hrubý skór	**hrubý skór**
Skryté předměty	5 hřeben, nůžky, knížka, izolepa, hrnek	6 tužka, oranžový fix, hrníček, časopis, klíče, disketa
Změny v místnosti	4 klávesnice, židle, hodiny, reprobedničky	6 disketa, adaptér, reprobedničky, klávesnice, monitor, židle

Ani výsledky Kimových her nenasvědčují změně, příliš se neliší. Výkon hodnotíme jako průměrný.

Hledání informací (1. vyšetření)

Pacient bere do rukou Víkend a listuje jím. Dává stranou Výběry a sahá po brožuře „100 otázek a odpovědí o Evropské unii". Listuje v ní, s obsahem nepracuje. Postupně prochází brožuru a nachází odpovědi na otázky.

Práce pacienta je pomalejší, projevují se potíže s koncentrací pozornosti. Přestože nepracoval s obsahem, systematickým listováním nakonec našel odpovědi na všechny otázky.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacient sahá po Dějepise. Podle obsahu našel patřičné stránky, kterými listuje. Odpovědi na otázky ale nemůže najít. Nachází je až s pomocí.

Orientace v textu pacientovi činí potíže, stále se projevují potíže s koncentrací. Práci lze hodnotit jako nesystematickou, zmatečnou.

Hledání informací a práce s textem a obsahem pacientovi činí potíže. V obou vyšetřeních se projevovaly potíže s koncentrací. Výkon v prvním vyšetření hodnotíme ještě jako průměrný, v druhém vyšetření jako podprůměrný.

Výkon při druhém vyšetření byl ve srovnání s prvním vyšetřením výrazně horší. Důvod vidíme především v odlišné struktuře knih. Zatímco brožura o EU je tenká a velice přehledná, ke každému nadpisu je uveden jen krátký článek, v mnohostránkových učebnicích dějepisu není členění textu takto markantní. Systematickým listováním tak pacient při prvním vyšetření našel odpovědi na všechny otázky. V tlustější knížce už se tímto způsobem hledá s obtížemi.

Interpretace výsledků

Shrneme-li výsledky obou vyšetření, docházíme k závěru, že se u pacienta PC 4 efekt tréninku pozornosti příliš neprojevil.

Výkon pacienta byl různý. V Trail Making Testu se výsledky nachází v pásmu podprůměru (část A) a v pásmu průměru (část B), výsledky Testu pozornosti d2 jsou podprůměrné, v Číselném čtverci zase pacient dosáhl nadprůměrných až výrazně nadprůměrných výsledků. Výkon v CPT bychom celkově hodnotili jako průměrný, stejně jako u Kimových her. Problémy se projevily při zkoušce „Hledání informací". Pacient pracoval nesystematicky, orientace a koncentrace pozornosti mu činila potíže.

Z výsledků testů a z pozorování můžeme říci, že u pacienta PC 4 nedošlo k významným změnám v oblasti pozornosti. Pacient však zlepšení ve schopnosti soustředit se na nějakou činnost vnímá. Rozdíl mezi subjektivním a objektivním hodnocením může být dán různými faktory, např. nastavením pacienta (přání zlepšit se může vést k přesvědčení, že jsem se zlepšil) či tím, že testy (klasické i netradiční) nedokážou plně vystihnout skutečný život.

PACIENT PC 5 (žena, 63 let)

Z dokumentace

Pacientka utrpěla v srpnu 2005 úraz (drobná vícečetná ložiska intracerebrálního krvácení), jehož následkem se postupně začala rozvíjet pravostranná hemiparéza až hemiplegie.

Po dvoutýdenní hospitalizaci na neurologické klinice byla pacientka přeložena na rehabilitační kliniku, kde ležela tři měsíce. V dubnu 2006 byla přijata do VRÚ Slapy.

Vystudovala SŠ. Pracovala v ekonomické oblasti, v současné době je v důchodu.

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Pacientka, věkem sice důchodkyně, ale duchem velice mladá, je aktivní a stále vychází vstříc různým životním příležitostem. Několik let žila a pracovala v zahraničí. To jí dalo bohaté zkušenosti, především sílu bojovat a nevzdávat se. Proto přistupovala k rehabilitaci aktivně a díky tomu je na tom mnohem lépe. Motorické potíže se již výrazně zlepšily. Do popředí pak vystoupily problémy v psychické oblasti. Pacientka má potíže s pamětí a zhoršenou schopnost soustředění.

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

Pacientka si pochvaluje pobyt ve VRÚ a rehabilitační program, který jí zde nabídli. Přesto, že si i nadále stěžuje na potíže s pamětí a na zhoršenou schopnost soustředění, hodnotí trénink na počítači pozitivně. Přistupuje k tomu tak, že se zase naučila něco nového.

Trail Making Test

PC5	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	41	mírné až střední poškození	5	37	normální	5
Část B	76	normální	6	67	normální	7

Vycházíme-li z norem pro normální populaci, jsou výsledky pacientky průměrné a výrazně se neliší. Posun o jeden sten v části B nepovažujeme za signifikantní.

Test pozornosti d2

PC5	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	369	50	382	57,9
Chyby opomenutí (CH1)	24		19	
Chyby záměny (CH2)	4		3	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	341	54	360	61,8
Výkon soustředění	127	cca 46	141	cca 57

Výsledky mezi prvním a druhým vyšetřením se výrazně neliší, výkon pacientky je průměrný. Vycházíme přitom z norem pro věkovou kategorii 50;0 – 59;11 let.

Číselný čtverec

PC5	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)
Pokus 1	55		65	
Pokus 2	51		39	
Pokus 3	47		36	
Pokus 4	40		53	
Pokus 5	39		33	
Pokus 6	45		34	
Pokus 7	44		48	
Pokus 8	46		38	
Pokus 9	32		31	
Pokus 10	38		31	
Průměr pokusů 1 - 5	46,4	2	45,2	2
Průměr pokusů 6 - 10	41	3	39	2
Průměr pokusů 1 - 10	43,7	2	42,1	2

Ani výsledky Číselného čtverce nenasvědčují významným změnám. V této zkoušce podala pacientka nadprůměrný výkon.

CPT

PC5	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	%	hrubý skór	%
Počet správně zodpovězených položek (hits)	323	99,7	323	99,7
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	1	0,3	1	0,3
Počet stisků na písmeno X (commissions)	8	22,2	9	25
	standardní skór		**standardní skór**	
Celkový index	10,67		6,16	

Výsledky uvedených parametrů prvního a druhého vyšetření jsou téměř totožné a ukazují nadprůměrný výkon. V součtu všech parametrů se však celkový index nachází při prvním vyšetření v pásmu hraničním, které naznačuje možné pozornostní potíže, a při druhém vyšetření v pásmu normy. Z toho můžeme usuzovat na zlepšení v oblasti vizuální pozornosti a vigilance. Zároveň však mohly sehrát roli i další faktory, které výkon pacientky ovlivnily (viz kapitola „Diskuse").

Kimovy hry

PC5	1. vyšetření hrubý skór	2. vyšetření hrubý skór
Skryté předměty	6	6
	mobil, izolepa, tužka, čaj, kapesníky, hřeben	stopky, disketa, tužka, hrnek, čaj, časopis
Změny v místnosti	4	4
	židle, hodiny, reprobedničky, klávesnice	židle, klávesnice, reprobedničky, disketa

V Kimových hrách rozdíly mezi výsledky prvního a druhého vyšetření nenajdeme. Pacientka podala průměrný výkon.

Hledání informací (1. vyšetření)

Pacientka listuje Víkendem. Pak postupně bere do rukou všechny Výběry, také jimi listuje. Všimne si brožury „100 otázek a odpovědí o Evropské unii". Po prolistování brožurou najde obsah a v něm hledá patřičné kapitoly. Postupně odpovídá na všechny otázky.

Práce pacientky se zpočátku zdála jako nesystematická. Jakmile ale našla ten správný zdroj, dokázala se v něm dobře a rychle orientovat.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacientka vybírá učebnice dějepisu a z nich vyřazuje Dějepis v kostce I. V Dějepise v kostce II nachází podle obsahu patřičnou kapitolu. Odpovídá na většinu otázek. Na dvě otázky odpovědi v této učebnici nedohledala. Na radu, že má k dispozici i další knihy, reaguje, že už se jí do toho nechce. Činnost tedy ukončujeme.

Pacientka se dobře orientovala v textu a obsahu při obou vyšetřeních. Práci hodnotíme jako průměrnou.

Interpretace výsledků

Výsledky pacientky při prvním i druhém vyšetření se nachází v pásmu průměru, v případě Číselného čtverce i mírně nad průměrem. Rozdíly ve výsledcích mezi prvním a druhým vyšetřením nepovažujeme za signifikantní.

s výjimkou celkového indexu v CPT. Tento index sice může naznačovat jisté zlepšení v oblasti vizuální pozornosti a vigilance, ovšem musíme brát v úvahu i další faktory, které výkon pacientky mohly ovlivnit (viz kapitola „Diskuse").

Shrneme-li všechny výsledky pacientky PC 5, docházíme k závěru, že se efekt tréninku pozornosti příliš neprojevil. To potvrzuje i subjektivní výpověď pacientky.

PACIENT ERGO 1 (muž, 49 let)

Z dokumentace

V dubnu 2005 se pacient stal účastníkem autonehody, kdy došlo k těžkému kraniocebrebrálnímu poranění (intracebrální hematom T-B s provalením do komorového systému, kontuze mozku, difúzní axonální poranění).

Závěr psychologického a psychiatrického vyšetření poukazují na organický psychosyndrom, pseudoneurastenický syndrom se změnou osobnosti, projevy organicity, sníženou frustrační toleranci a odolnost vůči zátěži, poruchy myšlení a paměti (pre- a několikatýdenní i posttraumatická amnezie, obtížně si vybavuje i starší události). Vázne orientace, má problémy v početních úkonech, selhává v písemném projevu.

Po půlroční hospitalizaci byl propuštěn do domácího léčení. V únoru 2006 nastupuje k rehabilitačnímu pobytu ve VRÚ Slapy.

Neví, jakou má diagnózu, s čím se léčí. Je bradypsychický. Organický psychosyndrom se zdá být pozvolna regredující.

Pacient vystudoval SOU, pracoval jako automechanik. Od srpna 2005 pobírá plný invalidní důchod.

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Pacient se zdá být jakoby nepřítomen. Při rozhovoru se nijak nerozpovídává, je pasivní. Na nic si nestěžuje. Vnímá pouze pohybová omezení. Je sice rád, že byl přijat k rehabilitačnímu pobytu, ale těší se, až bude zase doma.

Pracuje pomalu, na práci se soustředí.

Má potíže se zrakem (od nehody). Asi půl roku nosí brýle, ale ještě si na ně nezvykl.

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

Pacient se opět zdá jakoby nepřítomen, je pasivní. Stěžuje si pouze na potíže s očima, na brýle si stále nezvykl. S rehabilitačním pobytem je spokojený. Ale čeká, že každým dnem půjde domů, těší se.

Psychomotorické tempo pacienta je pomalé, při práci se soustředí.

Trail Making Test

ERGO1	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	116	střední až těžké poškození	1	129	střední až těžké poškození	1
Část B	186	střední až těžké poškození	4	230	střední až těžké poškození	3

Výsledky podle norem pro zdravou populaci jsou v části A výrazně podprůměrné, v části B podprůměrné až průměrné. Roli mohl hrát mimo jiné fakt, že se jedná o první, „rozehřívací", zkoušku a při řešení části A se pacient mohl na testovou situaci teprve připravovat. V části A se také pacient mohl s testem, resp. s jeho principem, seznamovat a v části B jej již znal. Podle Reitanových norem výsledky v části A i B spadají do téže třídy.

Významné rozdíly mezi výkony při prvním a při druhém vyšetření nespatřujeme.

Test pozornosti d2

ERGO1	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	162	0,3	209	1,4
Chyby opomenutí (CH1)	19		16	
Chyby záměny (CH2)	1		0	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	142	0,2	193	1,4
Výkon soustředění	52	0,1	76	cca 1,1

Výsledky jsou výrazně podprůměrné, ani po třítýdenním tréninku pozornosti nedošlo k žádné změně.

Číselný čtverec

ERGO1	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)
Pokus 1	67		114	
Pokus 2	72		73	
Pokus 3	56		85	
Pokus 4	53		80	
Pokus 5	78		54	
Pokus 6	78		71	
Pokus 7	68		65	
Pokus 8	58		60	
Pokus 9	84		56	
Pokus 10	63		53	
Průměr pokusů 1 - 5	65,2	4	81,2	5
Průměr pokusů 6 - 10	70,2	5	61	5
Průměr pokusů 1 - 10	67,7	5	71,1	5

Také v Číselném čtverci podal pacient výrazně podprůměrný výkon. Významné rozdíly ve výsledcích mezi prvním a druhým vyšetřením nespatřujeme.

CPT

ERGO1	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	%	hrubý skór	%
Počet správně zodpovězených položek (hits)	318	98,1	319	98,5
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	6	1,9	5	1,5
Počet stisků na písmeno X (commissions)	14	38,9	6	16,7
	standardní skór		standardní skór	
Celkový index	4,44		0	

Výsledky uvedených parametrů při prvním a druhém vyšetření se významně neliší, ukazují na nadprůměrný výkon. Hodnota celkového indexu se nachází v obou případech v pásmu normy.

Kimovy hry

ERGO1	1. vyšetření	2. vyšetření
	hrubý skór	**hrubý skór**
Skryté předměty	6	4
	nůžky, hřeben, čaj, hrnek, tužka, lžička	disketa, hřeben, klíče, stopky
Změny v místnosti	4	4
	klávesnice, reprobedničky, hodiny, židle	adaptér, klávesnice, reprobedničky, židle

V Kimových hrách podal pacient průměrný výkon, a to při prvním i při druhém vyšetření. Ve srovnání s ostatními testy bylo možné zpozorovat větší zájem a větší účast pacienta při těchto zkouškách. Především při zjišťování změn v místnosti se pacient projevoval aktivněji.

Odlišné projevy pacienta a zaujetí přisuzujeme především oddechovému a hrovému charakteru těchto zkoušek.

Hledání informací (1. vyšetření)

Pacient sahá po časopisu Výběr a listuje jím. Poté si bere do rukou druhý časopis Výběr a opět jím listuje. Listuje i Magazínem Dnes. Na časopisy Blesk pro ženy pacient reaguje: „Tady asi nic nebude", ale přesto se postupně dívá do jejich obsahu. Prolistuje také časopis Víkend a prohlédne si obsah třetího Výběru. Brožuru „100 otázek a odpovědí o Evropské unii" opomíjí. Je mu tedy připomenuta. Listuje v ní, do obsahu se nepodívá.

Pacient odpovědi nedohledal. Pouze na některé otázky odpovídá sám.

Práci lze hodnotit jako nesystematickou. Orientace v knihách pacientovi činí potíže. Na práci se však dokáže soustředit. Celkový výkon zařazujeme do pásma podprůměru.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacient dává stranou časopisy Výběr. Sahá po brožuře „100 otázek a odpovědí o Evropské unii" a krátce jí listuje, poté ji odloží. V Dějepise hledá v obsahu a nachází ČSR po 2. světové válce. Pak hledá v obsahu Dějepise v kostce I a poté sahá po Dějepise v kostce II, kde hledá v obsahu období kolem 2. světové války. Proto je pacientovi dodána instrukce, že se jedná o období po

1. světové válce. Pacient znovu sahá po Dějepise v kostce I, hledá toto období v obsahu, a když je nenachází, knihu odkládá.

Nakonec správně určil, v jakých knihách a v jakých kapitolách by bylo možné informace najít. Hledání v textu mu moc nejde, a ani ho to nebaví. Proto činnost ukončujeme s tím, že našel alespoň patřičné kapitoly.

Pacient pracoval nesystematicky, orientace v knihách mu činí stále potíže. Práci lze opět hodnotit jako podprůměrnou. Významnou roli sehrála i malá motivace pacienta. Na práci je ovšem pacient schopen se soustředit.

Při prvním i při druhém vyšetření se pacient dokázal na práci soustředit, ovšem vyhledávání informací není jeho silnou stránkou. Pracoval nesystematicky.

V pozadí nepříliš dobrého výkonu může stát motivace a další faktory (viz kapitola „Diskuse"), ovšem pacient sám přiznal, že s hledáním nějakých informací měl vždycky problémy.

Interpretace výsledků

Celkový výkon pacienta v Trail Making Testu, v Testu pozornosti d2, v Číselném čtverci a ve zkoušce „Hledání informací" hodnotíme jako podprůměrný. V CPT a v Kimových hrách pak celkově dosáhl průměrných výsledků.

Mezi výsledky prvního a druhého vyšetření pacienta ERGO 1 nebyly shledány signifikantní rozdíly. Z toho usuzujeme, že se efekt tréninku pozornosti neprojevil.

Pozornost je ovlivněna řadou faktorů (viz kapitola „Diskuse") a u pacienta ERGO 1 vnímáme jako nejvýznamnější proměnné pomalé psychomotorické tempo a pasivitu.

PACIENT ERGO 2 (muž, 54 let)

Z dokumentace

V listopadu 2005 pacient havaroval jako řidič. Utrpěl polytrauma, byl v bezvědomí, na úraz má amnézii.

V průběhu hospitalizace v nemocnici se u pacienta projevily depresivní příznaky. Na základě psychiatrického vyšetření byl stav uzavřen jako anxiózně depresivní syndrom a porucha přizpůsobení (nelze vyloučit i začínající posttraumatickou stresovou poruchu).

V lednu 2006 byl přeložen na rehabilitační kliniku a v únoru do VRÚ Slapy.

Vystudoval SŠ. Pracoval jako řidič, nyní se živí prodejem čistící techniky.

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Pacient má dobrou náladu, je motivován k vyšetření.

Už několik týdnů pacient pozoruje díky rehabilitaci zlepšování fyzického stavu a říká, že na konci tohoto rehabilitačního pobytu by se už chtěl zase postavit na nohy (od nehody se pohybuje na vozíku). Cítí, že má dost síly a že by to mohl zvládnout. To se pozitivně promítá i do psychického stavu. Velkou podporu pacientovi poskytuje i dobře fungující rodinné zázemí.

Na potíže kognitivního charakteru si pacient nestěžuje. Ve srovnání se stavem před nehodou sice vnímá menší potíže s pamětí a se soustředěností, ale ty nepovažuje za významné.

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

Výsledky rehabilitace po motorické stránce jsou veliké. Z pacienta čiší nadšení, že se dokázal postavit na nohy. Zatím sice „chodí" jen v chodítku a pouze s asistencí fyzioterapeutky, ale podařilo se mu to již po dvou týdnech rehabilitace ve VRÚ. Vypadá to, že mu rehabilitační pobyt prodlouží, takže se těší na další pokroky. Také pohyby rukou se zlepšily a díky tomu všemu lépe zvládá vykonávání běžných činností.

Trail Making Test

ERGO2	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	30	normální	6	39	normální	5
Část B	63	výborný	7	63	výborný	7

Výsledky v prvním a druhém vyšetření jsou téměř shodné a odpovídají průměru.

Test pozornosti d2

ERGO2	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	416	72,6	455	86,4
Chyby opomenutí (CH1)	13		1	
Chyby záměny (CH2)	0		0	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	403	81,6	454	93,3
Výkon soustředění	160	cca 80	186	cca 95

Výsledky prvního vyšetření se nacházejí v pásmu průměru (tj. v pásmu jedné standardní odchylky od průměrné hodnoty), zatímco výsledky druhého vyšetření v pásmu dvě standardní odchylky od průměrné hodnoty. Z toho usuzujeme na mírné zlepšení pozornosti, především selektivní pozornosti a koncentrace pozornosti.

Zlepšení výsledků může být dáno nejen tréninkem pozornosti, nýbrž také jinými proměnnými (viz kapitola „Diskuse").

Číselný čtverec

ERGO2	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)
Pokus 1	34		28	
Pokus 2	27		22	
Pokus 3	31		22	
Pokus 4	30		22	
Pokus 5	26		22	
Pokus 6	27		19	
Pokus 7	24		16	
Pokus 8	20		19	
Pokus 9	18		17	
Pokus 10	18		15	
Průměr pokusů 1 - 5	29,6	1	23,2	1
Průměr pokusů 6 - 10	21,4	1	17,2	1
Průměr pokusů 1 - 10	25,5	1	20,2	1

V prvním i druhém vyšetření podal pacient výrazně nadprůměrný výkon, výsledky se od sebe výrazně neliší.

CPT

ERGO2	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	%	hrubý skór	%
Počet správně zodpovězených položek (hits)	323	99,7	322	99,4
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	1	0,3	2	0,6
Počet stisků na písmeno X (commissions)	3	8,3	3	8,3
	standardní skór		standardní skór	
Celkový index	0		0	

Také výsledky CPT jsou nadprůměrné, přičemž mezi prvním a druhým vyšetřením nejsou téměř žádné rozdíly.

Kimovy hry

ERGO2	1. vyšetření	2. vyšetření
	hrubý skór	**hrubý skór**
Skryté předměty	4	5
	hřeben, klíče, mobil, čaj	klíče, disketa, časopis, čaj, tužka
Změny v místnosti	4	6
	hodiny, klávesnice, židle, disketa	adaptér, dveře, disketa, klávesnice, reprobedničky, závěs

Pacient vzpomíná na letní tábory, kde se tyto hry hrály, a říká, že mu nikdy nešly. Když manželka doma něco změní, koupí si něco nového na sebe nebo přijde ostříhaná, většinou si toho pacient nevšimne. Na základ této výpovědi bychom očekávali horší výkon. Přesto pacient podává výkon, který hodnotíme jako průměrný. Rozdíly mezi výsledky prvního a druhého vyšetření nepovažujeme za výrazné.

Hledání informací (1. vyšetření)

Pacient si nejprve prohlédne názvy časopisů a poté sahá po Výběru s obálkou „Evropská nej..." a po brožuře „100 otázek a odpovědí o Evropské unii". Z těchto dvou publikací vybírá brožuru a v ní hledá dle obsahu.

Pacient pracuje systematicky, soustředěně, postupně odpovídá na otázky, některé zodpovídá i sám.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacient sahá po učebnici Dějepis, v níž hledá podle obsahu. Nalistuje patřičnou kapitolu a postupně hledá v textu odpovědi na otázky. Některé odpovědi v této knize nemůže najít. Je mu dána rada, že lze pracovat i s jinou publikací. Sahá po Dějepise v kostce II, orientuje se podle obsahu. Zbývající odpovědi najde vcelku rychle.

Při prvním i při druhém vyšetření pracoval pacient soustředěně, systematicky, orientoval se v obsahu i v textu bez výraznějších potíží. Výkon hodnotíme jako nadprůměrný.

Interpretace výsledků

Mezi celkovými výsledky prvního a druhého vyšetření nespatřujeme u pacienta ERGO 2 významné rozdíly. Liší se pouze výsledky v Testu pozornosti d2, které mohou naznačovat zlepšení selektivní pozornosti a koncentrace pozornosti. Toto zlepšení však může být dáno nejen tréninkem pozornosti, nýbrž i jinými proměnnými (viz kapitola „Diskuse").

Celkově hodnotíme výkon pacienta při prvním i druhém vyšetření jako průměrný až výrazně nadprůměrný. Tam, kde jsou výsledky již před tréninkem velice dobré, se efekt tréninku projevuje pozvolna.

Na základě všech výsledků můžeme říci, že se efekt tréninku pozornosti u pacienta ERGO 2 příliš neprojevil.

PACIENT ERGO 3 (muž, 49 let)

Z dokumentace

Následkem těžké autohavárie v květnu 2005 utrpěl pacient polytrauma (kontuze mozku, plic, jater, otevřená dislokovaná fraktura předloktí vlevo, fraktura žeber, traumatická amputace levého boltce a perforace bubínku). Po pětiměsíční hospitalizaci v nemocnici a následném pobytu doma byl v únoru 2006 přijat k rehabilitačnímu pobytu ve VRÚ Slapy.

Pacient vystudoval SŠ a pracoval jako řidič z povolání.

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Pacient má dobrou náladu, je motivovaný k vyšetření. Do úrazu nepozoruje výrazné změny v oblasti kognitivních funkcí. Dokonce říká, že např. v autě je pozornější. Je schopen se soustředit, dokáže dělat více činností najednou.

Potíže pociťuje nejvíce po pohybové stránce, s levou HK nemůže téměř hýbat.

Přestože již autem zase jezdí, stejnou profesi už asi nebude moci vykonávat. Přemýšlí, co dál. V současné době se proto snaží učit anglicky a německy.

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

Pacient je s pobytem ve VRÚ spokojený. Má opět dobrou náladu. Ukazuje, jak už lépe pohybuje levou HK. Zlepšila se i soběstačnost, když už ta ruka není tak „mrtvá".

Přestože si na potíže v kognitivní oblasti nestěžoval, prý teď pozoruje jakési zlepšení, především při řízení auta pociťuje větší jistotu ve sledování celé dopravní situace.

Trail Making Test

ERGO3	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	47	mírné až střední poškození	4	36	normální	5
Část B	114	mírné až střední poškození	5	67	normální	7

Výsledky druhého vyšetření naznačují zlepšení. Podle norem pro zdravou populaci došlo k posunu o jeden sten v části A a o dva steny v části B, podle Reitanových norem k posunu o jednu třídu. Můžeme usuzovat na mírné zlepšení koncentrace pozornosti a na zlepšení rozdělené a střídavé pozornosti. V pozadí zlepšení výsledků mohou ovšem stát i jiné faktory než jen faktické zlepšení pozornosti (viz kapitola „Diskuse"), např. zkušenost pacienta s testem (při prvním vyšetření byl test pro pacienta zcela nový).

Test pozornosti d2

ERGO3	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	294	13,6	339	27,4
Chyby opomenutí (CH1)	20		8	
Chyby záměny (CH2)	4		2	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	270	13,6	329	38,2
Výkon soustředění	101	cca 9,5	133	cca 42

Výsledky prvního vyšetření se nacházejí v pásmu dvou standardních odchylek pod průměrnou hodnotou, zatímco výsledky druhého vyšetření v pásmu jedné standardní odchylky pod průměrnou hodnotou. Takový rozdíl mezi výsledky naznačuje zlepšení pozornosti, konkrétně selektivní pozornosti a koncentrace pozornosti. Musíme samozřejmě zohlednit i další faktory, které mohly výsledky ovlivnit (viz kapitola „Diskuse"), mj. také výše uvedená zkušenost pacienta s testem (při prvním vyšetření byl test pro pacienta zcela nový).

Číselný čtverec

ERGO3	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)
Pokus 1	36		41	
Pokus 2	49		33	
Pokus 3	47		34	
Pokus 4	36		38	
Pokus 5	28		28	
Pokus 6	33		33	
Pokus 7	27		27	
Pokus 8	28		27	
Pokus 9	38		28	
Pokus 10	34		27	
Průměr pokusů 1 - 5	39,2	1	34,8	1
Průměr pokusů 6 - 10	32	1	28,4	1
Průměr pokusů 1 - 10	35,6	1	31,6	1

Mezi výsledky prvního a druhého vyšetření nespatřujeme výrazné rozdíly. V obou vyšetřeních pacient dosáhl výrazně nadprůměrného výkonu.

CPT

ERGO3	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	%	hrubý skór	%
Počet správně zodpovězených položek (hits)	323	99,7	323	99,7
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	1	0,3	1	0,3
Počet stisků na písmeno X (commissions)	3	8,3	3	8,3
	standardní skór		**standardní skór**	
Celkový index	0		0	

Také výsledky CPT se nacházejí v pásmu výrazného nadprůměru, a to jak při prvním, tak při druhém vyšetření. Výsledky jsou zcela totožné.

Kimovy hry

ERGO3	1. vyšetření	2. vyšetření
	hrubý skór	**hrubý skór**
Skryté předměty	9	6
	klíče, čaj, knížka, lžička, hřeben, nůžky, hrneček, mobil, oranžová tužka	lžička, hrníček, disketa, fix, časopis, klíče
Změny v místnosti	3	5
	klávesnice, reprobedničky, monitor	klávesnice, adaptér, disketa, reprobedničky, židle

V Kimově hře „Skryté předměty" podal pacient při prvním vyšetření nejlepší výkon ze všech pacientů v naší studii. Devět předmětů sice hodnotíme jako průměrný výkon, ovšem již na hranici s pásmem nadprůměru. Ostatní výsledky hodnotíme též jako průměrné. Rozdíly mezi prvním a druhým vyšetřením nejsou výrazné.

Hledání informací (1. vyšetření)

Časopisy Blesk pro ženy dává pacient stranou, listuje Víkendem, dívá se na obálky Výběrů a poté je také dává stranou. Sahá po brožuře „100 otázek a odpovědí o Evropské unii" a podle obsahu nachází kapitolu o tom, co je EU. Čte, co tam stojí, a přidává k tomu svůj názor. Odpovědi na další otázky hledá listováním, ale pak se vrací zpět k obsahu. Hledá a nachází odpověď na otázku výhod vstupu ČR do EU. Je mu řečeno, že na tuto otázku se neptáme. Prý si špatně přečetl zadání. K výhodám EU pro mladé lidi a k výhodám euro vyjadřuje vlastní názor, k brožuře odpovědi nenašel. Poté opět hledá v obsahu, ale patřičné kapitoly nemůže najít. Otázky tak zodpovídá na základě informací, které o EU má.

Práce pacienta byla zpočátku systematická, později spíš „zmateně hledal". Na práci se dokázal soustředit, ovšem ke konci již bylo znát, že ho upoutávají jiné podněty. Celkově bychom výkon pacienta ohodnotili jako průměrný.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacient sahá po učebnicích Dějepis a Dějepis v kostce II, Dějepis v kostce I vylučuje. V obsahu Dějepisu v kostce II nemůže patřičnou kapitolu najít. Proto hledá v obsahu Dějepisu, kde danou kapitolu našel. Některé otázky

nezodpovídá, nemůže najít odpověď. Je mu dána rada, ať se podívá i do jiných knížek. Už se mu do toho ale nechce. Dodává, že dějepis není jeho silná stránka. Činnost tedy ukončujeme.

Pacient se zpočátku na práci soustředil, později se koncentrace zhoršovala. Roli hrála také motivace. Celkově hodnotíme výkon pacienta jako slabší průměr.

V prvním vyšetření se pacientovi dařilo při „Hledání informací" lépe. Mohlo to být způsobeno např. tématem EU, které je stále aktuální, či strukturou brožury (na rozdíl od učebnic dějepisu je tenčí a přehlednější).

Interpretace výsledků

V Trail Making Testu, v Kimových hrách a ve zkoušce „Hledání informací" dosáhl pacient ERGO 3 při prvním i druhém vyšetření průměrných výsledků. V Testu pozornosti d2 se výsledky prvního vyšetření nacházejí v pásmu podprůměru, výsledky druhého vyšetření v pásu průměru. V Číselném čtverci a v CPT podal pacient nadprůměrný výkon.

Mezi výsledky prvního a druhého vyšetření většiny zkoušek nespatřujeme výrazné rozdíly. Odlišují se pouze výsledky v Trail Making Testu a v Testu pozornosti d2, a to směrem ke zlepšení. To může být způsobeno nejen zlepšením pozornosti, ale i dalšími faktory (viz kapitola „Diskuse").

Zhodnotíme-li ovšem výsledky obou vyšetření celkově, docházíme k závěru, že se efekt tréninku pozornosti výrazně neprojevil.

PACIENT ERGO 4 (muž, 63 let)

Z dokumentace

Pacient utrpěl v červnu 2005 úraz (kontuze mozku, zlomenina levého humeru). Do VRÚ Slapy byl přijat v dubnu 2006.

Pacient vystudoval SOU a pracoval jako automechanik. V současné době je v důchodu.

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Pacient přichází na vyšetření celý natěšený, co že ho to čeká. Má dobrou náladu, bez ní by prý život ani neměl smysl. Říká, že je sice už v důchodu, ale stále má skoro celý život před sebou. Proto se sebou musí něco dělat. Nechce být druhým na obtíž.

Od nehody mu jde všechno pomaleji, ale jinak si na výrazné potíže v kognitivní oblasti nestěžuje. Největší problémy pociťuje hlavně v oblasti motoriky. Hůř chodí a nemůže pohybovat levou HK. Je pravák, ale levou přece taky potřebuje. Doufá, že až odtud bude odcházet, tak s větší jistotou, a především že bude moci s levou HK lépe manipulovat.

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

Dobrá nálada provází pacienta i tentokrát. Pacient si pochvaluje rehabilitační pobyt ve VRÚ, pozoruje zlepšení po motorické stránce. Také lépe zvládá vykonávání běžných činností, především sebeobsluhy. „Levá" totiž konečně spolupracuje.

Trail Making Test

ERGO4	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	76	střední až těžké poškození	1	112	střední až těžké poškození	1
Část B	304	střední až těžké poškození	2	199	střední až těžké poškození	4

Výsledky prvního vyšetření v části A jsou výrazně podprůměrné, v části B podprůměrné. V druhém vyšetření se výsledky části A výrazně nezměnily, ve výsledcích části B došlo k posunu směrem ke zlepšení, a to o dva steny. Podle Reitanových norem však všechny výsledky odpovídají stejné třídě.

Vezmeme-li v úvahu obojí normy, nepovažujeme zlepšení výsledků za signifikantní.

Test pozornosti d2

ERGO4	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	266	11,5	229	4,5
Chyby opomenutí (CH1)	36		26	
Chyby záměny (CH2)	8		1	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	222	8,1	202	5,5
Výkon soustředění	71	cca 1,8	74	cca 2,3

Výsledky prvního i druhého vyšetření se od sebe výrazně neodlišují, nacházejí se v pásmu podprůměru. Při vyhodnocování jsme vycházeli z norem pro věkovou kategorii 50;0 – 59;11 let.

Číselný čtverec

ERGO4	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)
Pokus 1	99		94	
Pokus 2	93		78	
Pokus 3	98		128	
Pokus 4	91		76	
Pokus 5	94		97	
Pokus 6	98		105	
Pokus 7	95		82	
Pokus 8	102		97	
Pokus 9	97		94	
Pokus 10	93		110	
Průměr pokusů 1 - 5	95	5	94,6	5
Průměr pokusů 6 - 10	97	5	97,6	5
Průměr pokusů 1 - 10	96	5	96,1	5

V Číselném čtverci podal pacient výrazně podprůměrný výkon, a to jak při prvním, tak při druhém vyšetření. Výsledky obou vyšetření se téměř neliší.

CPT

ERGO4	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	%	hrubý skór	%
Počet správně zodpovězených položek (hits)	184	56,8	248	76,5
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	140	43,2	76	23,5
Počet stisků na písmeno X (commissions)	13	36,1	19	52,8
	standardní skór		standardní skór	
Celkový index	4,44		4,44	

Výsledky uvedených parametrů v prvním i druhém vyšetření odpovídají pásmu průměru, nejsou mezi nimi signifikantní rozdíly. Celkový index je pak totožný pro první i pro druhé vyšetření a vypovídá o průměrném výkonu.

Kimovy hry

ERGO4	**1. vyšetření**	**2. vyšetření**
	hrubý skór	**hrubý skór**
Skryté předměty	6	5
	hrnek, čaj, kapesníky, hřeben, lžička, knížka	hřeben, tužka, kapesníky, klíč, čaj
Změny v místnosti	3	3
	hodiny, klávesnice, židle	židle, klávesnice, reprobedničky

Ani výsledky v Kimových hrách při prvním a druhém vyšetření nenasvědčují změně, příliš se neliší. Výkon hodnotíme jako průměrný.

Hledání informací (1. vyšetření)

Pacient sahá po Výběru s obálkou „Evropská nej...", ale pak si všiml brožury „100 otázek a odpovědí o Evropské unii". Listuje v ní. Pak se vrací na začátek brožury a hledá v obsahu patřičné kapitoly. S menšími obtížemi tyto kapitoly nachází. Postupně odpovídá na otázky, na některé i bez knihy, spíš vyjadřuje svůj názor.

Při práci se pacient soustředil, pracoval systematicky. Výkon hodnotíme jako průměrný.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacient sahá po Dějepise v kostce II a hledá v obsahu. Příliš se v něm neorientuje. Poté bere do rukou Dějepis a listuje v něm. Jeho pozornost upoutá kapitola o Beatles. Pak náhodně nalistuje kapitolu o formování státu. V textu se neorientuje příliš dobře. S dopomocí nachází odpovědi na některé otázky, ostatní nedohledává.

Práci lze hodnotit jako nesystematickou, zmatečnou a celkově podprůměrnou.

Při prvním vyšetření podal pacient lepší výkon než při vyšetření druhém. Měl sice menší potíže v orientaci v obsahu, ale pracoval systematicky. Při druhém vyšetření s obsahem příliš nepracoval, spíš učebnicemi listoval. Jeho práce byla zmatečná.

Rozdíly ve výsledcích mohou být způsobeny různými faktory, např. aktuálním naladěním pacienta na tuto činnost, tématem či odlišnou strukturou knih.

Interpretace výsledků

Výkon pacienta ERGO 4 v administrovaných zkouškách se pohybuje v rozmezí výrazného podprůměru až průměru. Mezi výsledky prvního a druhého vyšetření nejsou signifikantní rozdíly.

Vezmeme-li v úvahu všechny výsledky, pak můžeme říci, že se efekt tréninku pozornosti u pacienta ERGO 4 neprojevil.

PACIENT ERGO 5 (muž, 70 let)

Z dokumentace

V září 2005 pacient upadl a uhodil se do hlavy. Stav byl diagnostikován jako kontuze mozku. Pádem si také pohmoždil PHK a PDK. Pacient byl měsíc hospitalizován v nemocnici a na přelomu prosince a ledna na rehabilitační klinice. V březnu 2006 byl přijat do VRÚ Slapy.

Pacient vystudoval VŠ, již několik let je v důchodu.

Z rozhovoru a pozorování (1. vyšetření)

Pacient i v tomto věku žije aktivním způsobem života, stále se vzdělává. Hovoří anglicky, ale od nehody pociťuje problémy s vybavením některých výrazů. I nadále však plynule hovoří, s porozuměním potíže nemá. Teď je ve své aktivitě omezen, což vnímá negativně.

Největší problémy pacient pociťuje v oblasti motoriky. Je pravák, ale už se naučil vykonávat běžné činnosti levou HK, levou také píše. Kvůli pohmoždění pravé DK hůř chodí. Od nehody uplynulo už půl roku a pokroky příliš nevidí. Zpočátku se motorika lepšila rychle, ale od určité úrovně už to jde pomalu.

Pacient si dále stěžuje na zhoršenou paměť (největší problémy pociťuje právě s vybavováním anglických výrazů) a na potíže s řečí (dysartrie lehčího typu, oslabená faciokineze, lehce setřelá artikulace).

Z rozhovoru a pozorování (2. vyšetření)

Pacient pozoruje zlepšení hybnosti postižených končetin, spolu se sebeobsluhou, což se pozitivně projevuje i v psychice pacienta. Také se zlepšuje artikulace. Přesto by si představoval ještě větší pokrok. Především, aby se zlepšení stalo stabilním. Zrovna dneska je jeho stav po motorické stránce lepší, ale mění se to den ze dne, někdy i během dne. Cítí výkyvy. Nemůže se opřít o nějaký bod, kam již došel a od kterého by se mohl dál odrazit.

Občas je z toho posmutnělý. Také si stěžuje, že nemá s kým mluvit, tak si aspoň čte. Kdyby tady měl někoho, s kým by byl naladěn na stejnou vlnu, cítil by se lépe. S vybavováním anglických výrazů je to prý lepší než při prvním vyšetření.

Trail Making Test

ERGO5	1. vyšetření			2. vyšetření		
	čas (s)	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**	**čas (s)**	**normy (dle Reitana)**	**normy pro zdravou populaci (steny)**
Část A	35	normální	6	33	normální	6
Část B	79	normální	5	67	normální	7

Výsledky prvního i druhého vyšetření odpovídají pásmu průměru, vzájemně se výrazně neliší.

Test pozornosti d2

ERGO5	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	**percentil**	**hrubý skór**	**percentil**
Celkový počet (CP)	461	86,4	490	93,3
Chyby opomenutí (CH1)	4		1	
Chyby záměny (CH2)	0		1	
Celkový výkon (CV = CP - CH)	457	86,4	488	97,1
Výkon soustředění	187	cca 95	204	cca 98,5

V Testu pozornosti d2 podal pacient výrazně nadprůměrný výkon, přičemž výsledky prvního a druhého vyšetření se příliš neliší. Při vyhodnocování jsme vycházeli z norem pro věkovou kategorii 50;0 – 59;11 let.

Číselný čtverec

ERGO5	1. vyšetření		2. vyšetření	
	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)	čas (s)	normy (1/nejlepší - 5/nejhorší)
Pokus 1	31		33	
Pokus 2	38		35	
Pokus 3	29		29	
Pokus 4	30		38	
Pokus 5	40		23	
Pokus 6	26		21	
Pokus 7	30		34	
Pokus 8	32		24	
pokus 9	48		29	
Pokus 10	32		19	
Průměr pokusů 1 - 5	33,6	1	31,6	1
Průměr pokusů 6 - 10	33,6	1	25,4	1
Průměr pokusů 1 - 10	33,6	1	28,5	1

Také v Číselném čtverci pacient podává výrazně nadprůměrný výkon, a to při prvním i při druhém vyšetření.

CPT

ERGO5	1. vyšetření		2. vyšetření	
	hrubý skór	%	hrubý skór	%
Počet správně zodpovězených položek (hits)	322	99,4	323	99,7
Počet položek, na které respondent nezareagoval (omissions)	2	0,6	1	0,3
Počet stisků na písmeno X (commissions)	15	41,7	15	41,7
	standardní skór		standardní skór	
Celkový index	0		0	

Téměř bez rozdílů jsou i výsledky CPT. Hodnoty uvedených parametrů odpovídají výrazně nadprůměrnému výkonu. Celkový index naznačuje normu ve smyslu, že pacient nemá pozornostní problémy.

Kimovy hry

ERGO5	1. vyšetření	2. vyšetření
	hrubý skór	**hrubý skór**
Skryté předměty	7	4
	mobil, tužka, knížka, hrníček, klíče, lžička, hřeben	disketa, hřeben, kapesníky, klíče
Změny v místnosti	5	6
	židle, klávesnice, reprobedničky, monitor, hodiny	disketa, židle, monitor, reprobedničky, klávesnice, adaptér

Výsledky v Kimových hrách odpovídají průměru a mezi prvním a druhým vyšetřením se výrazně neliší.

Hledání informací (1. vyšetření)

Pacient na všechny otázky odpovídá na základě svých znalostí. Je vybídnut, zda by mohl tyto informace najít v předložených časopisech. Sahá po brožuře „100 otázek a odpovědí o Evropské unii" a podle obsahu nachází patřičné kapitoly.

Pacient pracoval po celou dobu soustředěně, systematicky, dobře se orientuje v obsahu i v textu.

Hledání informací (2. vyšetření)

Pacient vybírá Dějepis v kostce II a podle obsahu nalistuje odpovídající kapitolu. Poté sáhne po učebnici Dějepis a opět rychle dohledá všechny informace. Odpovídá na všechny otázky.

Pacient se na práci soustředil, pracoval systematicky.

Jak při prvním, tak při druhém vyšetření pacient pracoval systematicky, soustředěně. Práci hodnotíme jako nadprůměrnou.

Interpretace výsledků

V Trail Making Testu a v Kimových hrách podal pacient průměrný výkon, výsledky Testu pozornosti d2, Číselného čtverce a CPT odpovídají výrazně nadprůměrnému výkonu. Nadprůměrně hodnotíme také práci při zkoušce „Hledání informací".

Srovnáme-li výsledky těchto zkoušek při prvním a při druhém vyšetření, nespatřujeme významné rozdíly. Docházíme k závěru, že se u pacienta ERGO 5 efekt tréninku pozornosti neprojevil.

Musíme vzít v úvahu skutečnost, že, jsou-li výsledky vynikající již před tréninkem, se efekt tréninku projevuje pozvolna.

9. DISKUSE

Za cíl empirické studie jsme si stanovili zjistit, zda se výrazně liší výsledky tréninku pozornosti u pacientů po poranění mozku prostřednictvím počítačového programu RehaCom a prostřednictvím ergoterapie. Také nás zajímalo, zda se efekt tréninku může projevit již po třech týdnech a zda a v čem se skupiny (tj. skupina pacientů trénujících na počítači a skupina pacientů trénujících v rámci ergoterapie) odlišují. Výsledky, ke kterým jsme došli, musíme interpretovat s velkou obezřetností, neboť je třeba zohlednit malý vzorek.

Záměr vytvořit alespoň homogenní vzorek (podle pohlaví a věku) se také zcela nezdařil. To představuje další překážku v generalizaci výsledků na celou populaci pacientů po poranění mozku.

Při zahájení naší studie ve VRÚ Slapy tvořili většinu pacientů po poranění mozku muži ve věku 49 až 54 let. A v předběžném seznamu pacientů, kteří měli být k rehabilitačnímu pobytu ve VRÚ v blízké době přijati, bylo uvedeno, že několik dalších mužů po poranění mozku ve věku kolem padesáti let ještě přijato bude. Proto jsme se rozhodli zaměřit výběr pacientů do naší studie na mužské pacienty v období pozdní dospělosti[1]. Bohužel ne každý pacient s účastí ve studii souhlasil, nebo nemohl být do studie zařazen (např. jsme do studie nezařazovali pacienty s neglektem, neboť se jedná o specifickou diagnózu, jež by mohla výsledky studie výrazně zkreslit). Také vzhledem k celkově malému počtu pacientů po poranění mozku, kteří byli v době realizace studie do VRÚ přijati (ve srovnání s obdobími minulými), jsme pak byli nuceni zařadit do studie i pacienty starší a také pacientky ženy.

Rozdělování pacientů do skupin nebylo náhodné, vycházeli jsme ze zájmu, motivace a také ze zkušeností pacienta s počítačem. Jestliže pacient vyjadřoval obavy a nelibost pracovat s počítačem, nenutili jsme ho. Činnost vykonávaná z donucení se totiž může míjet účinkem. Skupina pacientů trénujících na počítači sestávala ze 3 mužů a 2 žen a skupina docházející na ergoterapii z 5 mužů. Nenáhodné rozdělení do skupin a odlišné složení skupin co do pohlaví představuje další intervenující faktor.

[1] Vycházíme z klasifikace Langmeiera a Krejčířové (1998), kteří vymezují pozdní dospělost věkem přibližně od 45 do 60/65 let, tj. do začátku stáří.

Klinický průběh u pacientů po poranění mozku je různý. Závisí na druhu poranění, jeho lokalizaci, závažnosti apod. To jsme při výběru pacientů do studie nezohledňovali (ovšem, jak jsme již zmínili výše, nezařazovali jsme do studie např. pacienty s neglektem, neboť se jedná o specifickou diagnózu, jež by mohla výsledky studie výrazně zkreslit). Do celého procesu rehabilitace se dále promítá individualita každého jedince. Proto je obtížné usuzovat na obecně platné závěry v případě takto malého vzorku. V našem případě pak musíme brát v úvahu také vliv věku a pohlaví.

Podle Langmeiera a Krejčířové (1998) všichni pacienti (s výjimkou pacienta ERGO 5) věkem odpovídají období pozdní dospělosti. Vývojové etapy však bývají vymezeny nejen věkem, ale také určitými, pro danou etapu charakteristickými, úkoly. Právě na základě aktuálního životního zaměření bychom pacienty PC 1 (47 let) a PC 3 (46 let) zařadili ještě do období střední dospělosti a pacienty PC 5 (63 let) a ERGO 4 (63 let) do období stáří. Pacient ERGO 5 (70 let) pak odpovídá etapě stáří.

Věk pacienta hraje v rehabilitačním procesu významnou roli. Obecně platí, že čím mladší člověk utrpí úraz, tím je jeho prognóza lepší, rehabilitační potenciál větší a výsledky rehabilitačního procesu znatelnější. U starších pacientů mohou klinický průběh i rehabilitační proces navíc komplikovat i další onemocnění, kterými pacient trpí (např. ateroskleróza mozkových cév, způsobující horší zásobení mozku, se u starších pacientů vyskytuje častěji než u pacientů mladších). Proces stárnutí, který se začíná projevovat od třiceti let věku, má vliv také na kognitivní funkce. Zhoršující se funkce smyslových orgánů se negativně promítají do procesu vnímání. Vyšší věk ovlivňuje fyzickou kondici, člověk se snadněji a rychleji unaví. Únava zhoršuje pozornost, především schopnost koncentrace pozornosti. Starší lidé si často stěžují na potíže s pamětí (a s pamětí pak úzce souvisí proces učení). Dalšími faktory, které ovlivňují úroveň kognitivních funkcí, patří životní styl, aktivity jedince a prostředí, ve kterém žije a tráví svůj čas. Starší jedinci už nedisponují takovou energií jako „za mlada" a životní styl se stává více pasivnějším. To na úroveň kognitivních funkcí působí také negativně.

Co se týče pohlaví, obecně platí, že ženy mají lepší schopnost vykonávat více činností současně a všem přitom věnovat pozornost. Úroveň rozdělené pozornosti je tedy u žen vyšší. Ženy si také např. více než muži všímají změn

podnětů v prostředí. Tento fakt mohl intervenovat především do výsledků Kimových her.

Přestože jsme při výběru vzorku nezohledňovali vzdělání pacienta, je to další faktor, který se do výsledků naší studie mohl promítnout. Vyšší úroveň vzdělání souvisí (alespoň v průběhu studia) s větší aktivizací kognitivních funkcí, která může trénink kognitivních funkcí také ovlivnit.

K dalším intervenujícím proměnným patří pracoviště VRÚ Slapy. Průběh studie pouze na jediném pracovišti má své výhody i nevýhody. Podmínky na tomto pracovišti byly pro všechny pacienty stejné, vyšetření probíhalo ve stejné místnosti, ergoterapii prováděl stejný ergoterapeut. Ovšem ve srovnání s jinými pracovišti to byly podmínky specifické a mohly tak určitým způsobem výsledky studie ovlivnit.

V rámci studie s pacienty pracovala pouze autorka této práce a s pacienty docházejícími na ergoterapii ještě ergoterapeut. Jejich osobnost a přístup k pacientům představuje další intervenující proměnnou.

Navíc autorkou této práce je mladá studentka. Navázání kontaktu a vytvoření vztahu důvěry mezi ní a pacienty (většinou muži ve věku pozdní dospělosti) hraje také velkou roli. Pacienti mohli mít v její přítomnosti zábrany, nebo nemuseli brát vyšetření vážně apod. Na základě pozorování si dovolíme tvrdit, že spolupráce byla u většiny pacientů navázána bez větších potíží a k vyšetření i k tréninku přistupovali pacienti zodpovědně, přesto zmíněný faktor nelze opominout.

Zkreslení výsledků může být do velké míry způsobeno už ze samotné podstaty konceptu pozornosti. Na pozornosti se podílí nejrůznější procesy a funkce. Zároveň pozornost představuje základnu mnoha praktických i intelektuálních činností a je předpokladem plynulého průběhu mnoha kognitivních procesů. Můžeme ji považovat za integrující prvek kognitivních funkcí. Jak při vyšetření, tak při tréninku mohly do výsledků intervenovat ostatní kognitivní funkce. Podstatou zhoršené pozornosti může být i celkové zpomalení mentálních procesů. A vliv na pozornost má také řada dalších činitelů. Ovlivňuje ji aktuální emoční stav, motivace, únava, ale také vnější podmínky. To vše se do výsledků vyšetření i tréninku mohlo promítnout.

Co se týče únavy, snažili jsme se zařazovat vyšetření, příp. i trénink, do ranních hodin či po poledním odpočinku. Avšak rehabilitační program každého

pacienta byl nabyt procedurami od rána do pozdního odpoledne a ne vždy se dařilo do plánu zasahovat.

Další faktor, který musíme vzít v úvahu, je faktor paměti a učení. První vyšetření představovalo pro pacienty novou situaci, při druhém vyšetření už pacienti znali studentku (autorku této práce), prostředí i vyšetřovací metody. Zlepšení výsledků druhého vyšetření mohlo být způsobeno mj. i touto skutečností.

Nemůžeme opominout ani faktor „životní zkušenosti". Máme na mysli pracovní zaměření pacienta, jeho záliby apod. Konkrétně při zkoušce „Hledání informací" podávali celkově lepší výsledky ti pacienti, kteří ve svém dřívějším životě s informacemi pracovali, museli je vyhledávat. Vliv této proměnné jsme se snažili eliminovat tím, že srovnáváme individuální výsledky pacienta při prvním a při druhém vyšetření.

V případě zkoušky „Hledání informací" musíme zmínit ještě jednu významnou proměnnou, která mohla výsledky zkreslit, a sice odlišné téma a odlišné knihy či časopisy při prvním a při druhém vyšetření. Téma Evropské unie je aktuální a většina pacientů měla k tomuto tématu blíž než k tématu formování Československého státu. Přestože jsme se snažili vybrat přehledné knihy, brožura o EU je přece jen strukturovanější a lépe se v ní hledá. Při druhém vyšetření pacient navíc musel pracovat se dvěma zdroji, aby dohledal všechny informace.

Také musíme zohlednit skutečnost, že u některých pacientů byly výsledky prvního vyšetření vynikající. A jsou-li výsledky výborné již před tréninkem, pak se efekt tréninku projevuje pozvolna.

Navíc jsme u žádného pacienta nezjišťovali úroveň pozornosti před nehodou. Výkon pacienta tak mohl již při prvním vyšetření představovat jeho maximum.

Uvedené faktory mohly výsledky studie ovlivnit, proto jsme při vyslovování závěrů opravdu opatrní.

10. ZÁVĚR STUDIE

V předchozí kapitole jsme zmínili faktory, které mohly zkreslit výsledky studie. S ohledem na tyto proměnné uvádíme následující závěry naší studie.

Na základě výsledků studie jsme došli k závěru, že se efekt tréninku pozornosti ani u pacientů trénujících na počítači, ani u pacientů docházejících na ergoterapii příliš neprojevil. Ve výsledcích tréninku jsme mezi skupinami nenašli podstatné rozdíly.

V pozadí žádných či jen nepatrných změn ve výsledcích vyšetření mohou stát různé faktory, mj. také skutečnost, že tři týdny je krátká doba na to, aby se efekt mohl projevit. Přitom předpokládáme, že efekt tréninku by se promítl do výsledků vyšetření. Dovolíme si proto tvrdit, že má-li pacient indikován trénink pozornosti (resp. trénink kognitivních funkcí obecně), mělo by rehabilitační zařízení (resp. systém zdravotnictví) umožnit pacientovi dlouhodobější pobyt, nikoli pouhé 3 týdny.

Na základě rozhovoru a pozorování můžeme potvrdit vzájemnou propojenost biologické, psychické a sociální složky osobnosti jedince. Většina pacientů, zařazených do studie, pociťovala zlepšení stavu po motorické stránce. To se výrazně promítalo také do jejich psychického stavu. Stabilizace po psychické stránce se projevila i v případě podpory rodiny a blízkých. Přesný opak jsme pozorovali v případě pacienta PC 2. Ze strany své manželky necítil podporu, což mohlo výrazně přispět k bilancování a suicidálním myšlenkám. Toto zjištění „nahrává" myšlence holistického neuropsychologického rehabilitačního programu.

Zajímavým by se mohlo zdát zjištění týkající se věku pacientů po poranění mozku. V teoretické části jsme uvedli, že s poraněním mozku se setkáme přibližně dvakrát častěji u mužů, a to především v adolescentním věku a v období mladé dospělosti. Je to věk, kdy mladí muži více riskují a tíhnou k adrenalinovým sportům, a riziko možných nehod je tak vyšší než v jiném věku. V době, kdy naše studie ve VRÚ Slapy probíhala, většinu pacientů po poranění mozku v tomto rehabilitačním zařízení tvořili muži. Co se týče věku, bylo spektrum pacientů po poranění mozku pestřejší. Převážně se však jednalo o muže v období střední a pozdní dospělosti. Tento fakt ovšem nepovažujeme za významný, neboť studie byla časově vymezená (probíhala v době od února do května 2006), VRÚ Slapy je

pouze jedním z mnoha rehabilitačních zařízení v ČR, záleží na lékaři, do jakého zařízení rehabilitační pobyt pacientovi předepíše, také závisí na daném zařízení, zda pacienta vůbec přijme, atd.

Kromě těchto obecných závěrů, jsme u některých pacientů došli k individuálním zjištěním.

Například zařazení obou žen do stejné skupiny bylo dáno tím, že vyjadřovaly velký zájem o trénink na počítači. Míra jejich zájmu o počítačový trénink převyšovala zájem tří mužů, zařazených do téže skupiny.

Co se týče ekologické validity, studie nám neposkytla významné informace o ekologické validitě tréninku pozornosti. Ovšem z výsledků vyšetření u pacienta PC 2 usuzujeme na zřejmý rozdíl mezi klasickými testovými metodami a metodami netradičními. Ten spočívá v odlišné provázanosti metody se skutečným životem. Cenné informace o chování pacienta v běžném životě podává také metoda pozorování a zjišťování informací od blízkých, spolubydlících, personálu.

Pacient PC 2 byl schopen podat vynikající výkon v klasických testových metodách (také trénink na počítači zvládal pacient bravurně), ovšem v metodách, které více „kopírují" běžný život už měl problémy, bylo pro něj obtížné orientovat se v komplexnějších situacích. Pro to svědčí především horší výkon ve zkoušce „Hledání informací" (tu ve srovnání s ostatními použitými metodami za komplexnější považujeme) a horší komunikace s ostatními pacienty i s personálem.

Také chování pacienta ERGO 1 při klasických testových zkouškách a při zkouškách netradičních poukazuje na odlišnosti těchto metod. Konkrétně v Kimových hrách bylo možné pozorovat větší zájem a větší účast pacienta ve srovnání s ostatními testy. Především při zjišťování změn v místnosti se pacient projevoval aktivněji. Odlišné projevy pacienta a zaujetí přisuzujeme především oddechovému a hrovému charakteru těchto zkoušek.

U pacientů PC 3 a PC 4 jsme se setkali s tím, že výsledky vyšetření nepoukazovaly na výraznou změnu, přesto pacienti subjektivně změnu k lepšímu (v určité oblasti) pociťovali. Rozdíl mezi subjektivním a objektivním hodnocením může být mj. způsoben tím, že testy (klasické i netradiční) nedokážou plně vystihnout skutečný život. Také vyvstává otázka, jak objektivní a subjektivní pohled skloubit.

Tyto příklady naznačují určitý trend v použití vyšetřovacích metod. Chceme-li pacientovi porozumět a stanovíme-li si jako cíl zlepšení konkrétní oblasti v běžném životě, nelze pracovat pouze s klasickými testovými metodami. Měli bychom pracovat i s netradičními metodami, pozorovat pacienta při vykonávání všedních denních činností, získávat informace od jeho blízkých, od personálu, v ideálním případě být s pacientem v kontaktu i po propuštění do domácího prostředí.

11. DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Empirickou část této diplomové práce jsme doplnili o dotazníkové šetření. Otázky dotazníku, vytvořeného autorkou na základě konzultací s PhDr. Petrem Kulišťákem pro potřeby této diplomové práce, byly zaměřeny na zkušenosti odborníků s kognitivním tréninkem pomocí počítačových programů a prostřednictvím ergoterapie. Dotazník jsme koncipovali formou volných otázek, aby se k nim odborníci mohli plně vyjádřit. Dotazník je uveden v Přílohách.

Formou e-mailu jsme v dubnu 2006 oslovili 53 klinických psychologů, lékařů, ergoterapeutů a dalších odborníků, kteří s pacienty po poranění mozku pracují (kontakty autorce poskytl PhDr. Petr Kulišťák). Většina z oslovených odborníků působí v Česku, jeden klinický psycholog na Slovensku, jeden klinický psycholog (původem Slovák) v Německu a dva kliničtí psychologové (českého původu) ve Spojených státech amerických.

Návratnost však byla minimální (přišlo pouze 5 e-mailů). Proto jsme e-mail v průběhu měsíce odeslali ještě dvakrát. Obdrželi jsme však pouze další 2 e-maily.

11.1. VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

V následujícím textu uvádíme odpovědi na otázky dotazníku. Z celkových sedmi e-mailů od odborníků z ČR a jednoho ze SR jich bylo možné zpracovat pouze pět, neboť ve dvou případech odborníci uvedli, že s rehabilitací pomocí počítačů ani s ergoterapií zkušenost nemají.

Získali jsme odpovědi od čtyř klinických psychologů (dvou žen a dvou mužů, z toho jednoho ze SR) a jednoho neuropsychologa[1]. Ne všechny dotazníky jsou kompletně vyplněny, neboť někteří odborníci nemají v dané oblasti zkušenosti.

Dotazník je rozdělen na tři části. Otázky první části se týkají tréninku kognitivních funkcí prostřednictvím počítačových programů v obecném pojetí, otázky druhé části jsou zaměřeny na trénink pozornosti prostřednictvím počítačových programů a ve třetí části jsme zjišťovali, jak by odborníci srovnali

[1] V textu používáme pojmu odborník, nerozlišujeme mezi muži a ženami.

trénink kognitivních funkcí v rámci ergoterapie a prostřednictvím počítačových programů. Také zpracování odpovědí tomuto rozdělení odpovídá.

11.1.1. OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE TRÉNINKU KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ PROSTŘEDNICTVÍM POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ

Na tyto otázky odpověděli pouze čtyři odborníci.

1. **S jakými počítačovými programy pro trénink kognitivních funkcí máte zkušenost a jak dlouho s nimi pracujete či jste pracoval/a?**

Všichni odborníci mají přibližně dvouletou zkušenost s programem Neurop-2. Jeden z nich navíc pracuje s programy Train the brain (15 let), Memory game (14 let), RehaCom (12 let) a CogReHab (11 let) a další odborník při své práci používá též program Train the brain, dále karty na počítači, PsychoSoftSystém, hry na počítači, program FONO a didaktické programy (doba, po kterou s těmito programy odborník pracuje, nebyla uvedena).

2. **Jaké výhody vidíte v používání počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí?**

Odborníci se shodli, že k výhodám patří automatický záznam a okamžité vyhodnocení výsledků. To přitom představuje výhodu nejen pro examinátora (umožňuje mu sledovat vývoj výkonu pacienta a navíc čas, který by examinátor trávil nad zpracováním výsledků, tak může věnovat práci s pacientem), nýbrž také pro pacienta. Výsledky mu poskytují zpětnou vazbu a mohou tak pro něho mít motivační (někdy bohužel i demotivační) vliv.

Další výhody se ve výpovědích odborníků neopakovaly:

- racionalizace práce,
- odbourání nedokonalé výslovnosti, neobratnosti a jiných idiosynkrazií na straně examinátora, které činí některé examinátory natolik nezpůsobilými, že by tuto práci raději neměli vykonávat,
- preciznější zpracování, diagramy,
- větší podnětnost pro pacienty,
- dobře připravené a viditelné podněty,
- relativně snadné vytváření nových cvičení a jejich pozdější univerzální použití pro více pacientů bez kopírování

- posílení sebevědomí („když zvládám pracovat na počítači, umím něco extra…"),
- použití počítače je blízké zejména mladým pacientům.

3. Jaké nevýhody vidíte v používání počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí?

Dva odborníci uvádějí jako nevýhodu fakt, že starší pacienti mají k počítačům daleko, mají z počítače strach a většinou nezvládají odpovídat pomocí myši či klávesnice. Další dva odborníci se shodují, že trénink pomocí počítače bere čas, který by bylo možné věnovat komplexnějšímu kontaktu s pacientem. Jeden odborník to komentuje, že nejsou pracovníci (nižšího stupně zdravotního či podobného vzdělání), kteří by vlastní cvičení aplikovali. Proto se „plýtvá" vzděláním, což má dopad na celkový stav vývoje našeho státu, vědy a výzkumu ve zdravotnictví především, neboť graduovaný pracovník musí provádět rutinní práci, kterou by po zácviku mohl provádět pracovník s nižším vzděláním, a on by pak mohl přemýšlet nad rehabilitačními plány, kombinovat postupy, provádět nezbytný výzkum, kterého je v této oblasti poskrovnu, atd.

Za další nevýhody odborníci považují:

- jednostrannost,
- někdy vzdálení od praxe,
- redukce problematiky na trénování jednoho hypotetického parametru,
- nutnost vytvořit si českou verzi cvičení,
- určitá rigidita některých programů (např. některá cvičení je třeba „doklikat" do konce, abychom mohli pokračovat jinde),
- drobné chyby v některých programech,
- koketování s rolí experta a snadné odhlédnutí od dalších možností práce,
- finanční náročnost.

4. **Pokud jste se setkal/a s případy, kdy použití počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí nebylo možné, prosím, popište tyto případy a důvody.**

Tři odborníci uvádějí věk pacienta (ve smyslu vyšší věk). Dvakrát se opakovalo smyslové omezení.

Problematický je také trénink u pacientů bez zkušenosti s počítačem, kteří odmítají použití počítače (cvičení tužka-papír chápou lépe, než cvičení na obrazovce).

Jeden odborník dodává, že roli může hrát i motivace, ovšem již méně (s takovým jedincem je nutné pracovat a „přesvědčit" ho – samozřejmě bez nucení). Na závadu není ani nesoustředivost (např. mladý muž se zpočátku dokázal koncentrovat ani ne dvě minuty a při odchodu z léčby to bylo minut dvacet).

Další odborník říká, že to musí vnímat sám psycholog. Není možné trénovat reakce, když pacient touží po komunikaci, po psychoterapii, po emočním sycení apod.

5. **Pokud pracujete s pacienty po poranění mozku, pozorujete při použití počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí nějaká specifika (týkající se výhod či nevýhod či jiných oblastí)?**

Dva odborníci nedokážou specifika posoudit, neboť pacientů po poranění mozku, u kterých by trénovali kognitivní funkce pomocí počítače, neměli v péči mnoho.

Jeden odborník za hlavní specifikum považuje skutečnost, že pacienty po poranění mozku, trénující na počítači, jsou vesměs mladí lidé (poslední dobou především kvůli „rizikovým sportům," snížením pudu sebezáchovy, výkonovým zaměřením společnosti apod., „což je činí vhodnými"), neboť počítač byl pro ně obvykle i před úrazem denním společníkem.

Další odborník uvádí, že práce u pacientů po poranění frontálních laloků je velmi komplexní. Počítače v ní zaujímají jen podružné místo a všude jinde také.

11.1.2. OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE TRÉNINKU POZORNOSTI PROSTŘEDNICTVÍM POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ

1. **Jak hodnotíte trénink pozornosti prostřednictvím počítačových programů?**

Na tuto otázku odpověděli všichni odborníci. Jeden považuje trénink pozornosti pomocí počítačových programů za jednu z variant, jak pozornost trénovat a podle něj je jednou z nejlepších. Druhý hodnotí takto zaměřený počítačový trénink za velmi dobrý. Třetí má zkušenosti pouze s programem Neurop-2 a uvádí, že je v tomto směru dobrý, monitoruje různé typy pozornosti.

Další odborník považuje počítačový trénink pozornosti jen jako doplňkovou formu tréninku pozornosti.

Pátý odborník se vyjadřuje spíš k počítačovému tréninku obecně. Podle něj má počítačová rehabilitace svá specifika. Když terapeut zvládne zacházení s programem, tvorbu nových cvičení a přiměje starší pacienty ke spolupráci, pak je počítačová rehabilitace velmi dobrou metodou. Na základě zkušeností využívá odborník při své práci (práce s pacienty na lůžku) zatím více metody tužka-papír (přestože má k dispozici notebook), neboť pacienti se lépe orientují, je jim to bližší. Pro použití u lůžka by se vyplatilo pořídit dotykový monitor, což je ale finančně náročné.

2. **Jaká je – na základě Vašich zkušeností – nejkratší doba pro trénink pozornosti prostřednictvím počítačových programů, aby se projevil efekt zlepšení?**

Na otázku odpovědělo všech pět odborníků. Jeden uvádí dobu 2 až 3 týdny, druhý „minimálně týdny". Další dva se shodují, že je to individuální, že záleží na druhu a rozsahu poškození, na lokalizace léze, na věku. Z toho jeden odborník ještě upřesňuje, že roli hraje motivovanost pacienta a četnost návštěv a efekt se podle něj projeví přibližně po pěti návštěvách (časově jsou třeba minimálně 3 týdny až měsíc).

Pátý odborník říká, že ve chvíli, kdy terapeut podpoří pacienta, jeho sebevědomí, aktivitu atd., je jedno, zda k tomu použije počítač či jiné metody. Nevěří, že dril u počítače něco vyřeší.

3. **Pokud jste měl/a možnost být s pacientem v kontaktu i po ukončení tréninku pozornosti prostřednictvím počítačových programů, prosím, popište, zda se případné zlepšení pozornosti projevilo i v denním životě a zda tato změna byla trvalejšího charakteru.**

Získali jsme odpovědi od čtyř odborníků, z toho jeden uvádí, že neměl možnost být s pacientem v kontaktu po jeho propuštění.

Další odborník říká, že je to velmi obtížné. Výzkumů v tomto směru je prý málo, klinik dělá jen odhad, objektivní data chybí.

Další odborník měl možnost sledovat některé pacienty po propuštění z rehabilitačního zařízení a uvádí, že zlepšení pozornosti se v běžném životě projevilo výrazně (např. pacienti po tomto tréninku začali znovu řídit auto, ovládat stavební stroje).

Názor čtvrtého odborníka je tento: Dobrá práce jakéhokoli odborníka je vidět a pacient o ní ví. Dobrou práci lze dělat i u počítačů, ale je výhodné se podrobit supervizi, aby odborník mohl přesněji reflektovat, co se vlastně děje, když si myslí, že někomu trénuje pozornost.

4. **Pokud pracujete s pacienty po poranění mozku, pozorujete při použití počítačových programů pro trénink pozornosti nějaká specifika (týkající se výhod či nevýhod či jiných oblastí)?**

Na tuto otázku odpověděli pouze tři odborníci, z toho jeden uvádí, že s tréninkem pozornosti u pacientů po poranění mozku má jen malé zkušenosti.

Druhý odborník vidí specifika v tom, že výhody počítačové rehabilitace (racionalizace práce, automatický záznam a okamžité vyhodnocení výsledků a odbourání nedokonalé výslovnosti, neobratnosti a jiných idiosynkrazií na straně examinátora) jsou při tréninku pozornosti výraznější.

Třetí odborník říká, že dobře zvolený program může pacientovi mnohé osvětlit. Může si díky programu potvrdit své možnosti a může být upozorněn na rizika, např. při řízení auta.

11.1.3. OTÁZKY TÝKAJÍCÍ SE ZKUŠENOSTÍ S ERGOTERAPIÍ A SROVNÁNÍ TRÉNINKU KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ V RÁMCI ERGOTERAPIE A PROSTŘEDNICTVÍM POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ

1. **Máte zkušenost s ergoterapií (v jakémkoli pojetí)?**

Na tuto otázku odpověděli pouze tři odborníci, z toho dva konstatovali, že s ergoterapií zkušenost mají. Třetí odborník odpovídá takto: Čím je komplexnější a čím více je podporující a zaměřena na zvyšování soběstačnosti, tím lépe.

2. **Jaké výhody vidíte v tréninku kognitivních funkcí v rámci ergoterapie ve srovnání s tréninkem prostřednictvím počítačových programů?**

Na otázku jsme získali odpovědi od čtyř odborníků. Všichni zdůrazňují propojenost ergoterapie s běžným životem: ergoterapie má blíže k reálnému životu, osobnější přístup blížící se více konkrétním životním situacím, ergoterapeutické prostředky jsou ekologičtější a zajímavější, pacient si z nich odnese více pro život.

Jeden odborník se vyjadřuje ke vztahu mezi počítačovým tréninkem a ergoterapií, když říká, že by se oba způsoby měly doplňovat – ergoterapie právě „simuluje" „denní život".

3. **Jaké nevýhody vidíte v tréninku kognitivních funkcí v rámci ergoterapie ve srovnání s tréninkem prostřednictvím počítačových programů?**

Tři ze čtyř získaných odpovědí se do určité míry prolínají, ovšem vnímáme nuance, a proto je uvádíme samostatně. K nevýhodám tréninku kognitivních funkcí v rámci ergoterapie patří:

- obtížněji „měřitelný" efekt, což ovšem není „zásadní" nevýhoda (v podstatě, když se nemohou doplňovat oba postupy, tak aspoň jeden – tedy ergoterapie),
- sociální zaměření (není snadné odlišit sociální, emoční a kognitivní složky),
- horší objektivizace.

Čtvrtý odborník tvrdí, že ergoterapeut snadno vklouzne do role „experta" a málo ví o validitě i reliabilitě. Dostává se na tenký led. Rezignuje na to nejlepší, co tato profese může pacientům nabídnout. Když využije doplňkově počítače, může to být skvělá práce.

4. **Jak hodnotíte trénink pozornosti v rámci ergoterapie ve srovnání s tréninkem prostřednictvím počítačových programů?**

Dva ze čtyř odborníků, kteří na tuto otázku odpověděli, uvádějí, že nejsou schopni tyto tréninky vzájemně nehodnotit. Další zdůrazňuje, že oba přístupy mají co do sebe a že je vhodné je doplňovat. A čtvrtému odborníkovi je bližší podporování pozornosti v činnosti.

5. **Pokud jste měl/a možnost být s pacientem v kontaktu i po ukončení ergoterapeutického procesu, v jehož rámci probíhal trénink pozornosti, prosím, popište, zda se případné zlepšení pozornosti projevilo i v denním životě a zda tato změna byla trvalejšího charakteru.**

Na tuto otázku jsme nedostali žádnou odpověď. Žádný z odborníků nepracuje jako ergoterapeut.

11.2. ZÁVĚR DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Získané informace v mnohém jakoby „kopírovaly" fakta uvedená v teoretické části. Ovšem vzhledem k tomu, že všichni odborníci s pacienty po poranění mozku pracují, je z jejich výpovědí více patrná propojenost s praxí. Mimo jiné v tom spatřujeme přínos tohoto dotazníkového šetření.

Srovnáme-li teoretickou část a dotazníkové šetření, shodují se data o výhodách a nevýhodách tréninku kognitivních funkcí prostřednictvím počítačových programů. Rozdíl nacházíme v případě finanční náročnosti, resp. nenáročnosti. V teoretické části uvádíme jako výhodu relativně nízkou cenu, zatímco jeden odborník z našeho dotazníkového šetření považuje počítačové programy za finančně náročné. Jednu odpověď samozřejmě nelze považovat za statisticky významnou, ovšem je nutné vzít v úvahu také podmínky a možnosti daného pracoviště. Relativně nízkou cenu uvádí Lynch (in Kulišťák, 2003), odborník ze zahraničí, finanční náročnost je uvedena odborníkem ze Slovenska.

Dotazníkové šetření odpovídá také na otázku, u jakých pacientů je použití počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí problematické, resp. není možné. Touto problematikou se literatura, ze které jsme při zpracování teoretické části vycházeli, zabývá jen okrajově či vůbec. Teoretická část naší práce o tomto tématu také nepojednává. Tento nedostatek kompenzujeme alespoň na tomto místě empirické části. Jedná se o pacienty se smyslovým omezením, o starší pacienty a o pacienty bez zkušenosti s počítačem (přičemž vyšší věk pacienta a minimální nebo žádné zkušenosti s počítačem se většinou kombinují). Roli také hraje motivace pacienta.

S věkem pak souvisí také odpověď jednoho odborníka na otázku, týkající se specifik počítačového tréninku. A sice, že pacienty po poranění mozku, trénujícími na počítači, jsou vesměs mladí lidé.

Co se týče pohledu odborníků na trénink pozornosti pomocí počítačových programů, lze soudit, že je tento trénink považovaný za dobrý (bereme samozřejmě v úvahu malý počet respondentů). Ovšem zaznívá nutnost vycházet ze zájmů a potřeb pacienta a doplnit jej jinými metodami.

Na otázku, zjišťující nejkratší dobu pro trénink pozornosti pomocí počítače, jsme získali dvě odpovědi bez časového určení (záleží na druhu a rozsahu poškození, na lokalizaci léze, na věku; důležitá je jakákoli podpora pacienta). Další tři odborníci nejkratší dobu tréninku pomocí počítačů vymezili. Jeden odborník uvádí „minimálně týdny", což svědčí spíš pro dlouhodobý trénink. Dva odborníci uvádějí nejkratší dobu v rozmezí 2 – 3 týdny, resp. 3 týdny až měsíc, což bychom označili za trénink krátkodobější. Podle zjištění naší empirické studie se po třítýdenním tréninku pozornosti pomocí počítače efekt neprojevil. Ovšem na základě výpovědí dvou odborníků můžeme konstatovat, že se efekt tréninku již po tak krátké době projevit může.

Zajímalo nás také, zda se efekt tréninku pozornosti pomocí počítačů promítl do běžného života. Opírajíce se o výpověď jednoho odborníka, který uvedl konkrétní příklady, můžeme konstatovat, že existují pacienti, u nichž se zlepšení pozornosti díky počítačovému tréninku projevilo i v běžném životě a bylo trvalejšího (možná trvalého) charakteru.

Z odpovědí na otázku, týkající se specifik počítačového tréninku pozornosti, nás díky úzké propojenosti s praxí zaujala odpověď, že dobře zvolený

program může pacientovi mnohé osvětlit. Pacient si může díky programu potvrdit své možnosti a může být upozorněn na rizika, např. při řízení auta.

Informace, uvedené v teoretické části, potvrzují také názory odborníků na kognitivní trénink v rámci ergoterapie. Všichni odborníci zdůrazňují propojenost ergoterapie s běžným životem.

Shrneme-li dotazníkové šetření, můžeme konstatovat, že trénink kognitivních funkcí pomocí počítačů má v rehabilitaci pacientů po poranění mozku své místo. Nelze jej však přeceňovat v tom smyslu, že bychom se spoléhali pouze na tuto metodu. Je vhodné tento typ tréninku doplnit i jinými metodami. Za vhodnou metodu považujeme právě trénink kognitivních funkcí v rámci ergoterapie.

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce byl pokus o zmapování problematiky rehabilitace pacientů po poranění mozku a nahlédnutí na toto téma z praktického úhlu pohledu.

Doufáme, že jsme v teoretické části podali podstatné informace o poranění mozku a o kognitivních funkcích a že se nám podařilo shrnout relevantní poznatky týkající se samotné rehabilitace pacientů po poranění mozku, kterou pojímáme jako komplexní proces zahrnující péči v oblasti biologické, psychické a sociální (příp. i duchovní).

O propojení s praxí jsme se pokusili zaměřením se na reálné problémy, které pacienta po poranění mozku mohou tížit, i určitá úskalí, se kterými se mohou setkat členové rehabilitačního týmu. Modely neuropsychologické rehabilitace, které jsme představili, jsou využívány v praxi, nejedná se tedy o pouhý teoretický konstrukt.

Část kapitoly o rehabilitaci jsme věnovali také používání počítačů v rámci tréninku kognitivních funkcí. Na toto téma pak navazuje empirická část.

Empirickou část jsme pojali jako pilotní studii, která nám měla pomoci získat vhled do situace. Zjišťovali jsme efekt tréninku pozornosti u pacientů po poranění mozku prostřednictvím počítačového programu RehaCom a prostřednictvím ergoterapie.

Přestože výsledky studie vznesly větší množství otázek než odpovědí (vzhledem k šíři a složitosti problematiky je to přirozené), považujeme tuto studii za určitý průlom, neboť se (podle našich informací) jedná o první mapovací studii na toto téma. S ohledem na proměnné, které mohly výsledky studie ovlivnit (mj. malý vzorek), jsme došli k závěru, že se efekt třítýdenního tréninku pozornosti ani u pacientů trénujících na počítači, ani u pacientů docházejících na ergoterapii příliš neprojevil. Ve výsledcích tréninku jsme mezi skupinami nenašli podstatné rozdíly. Další zjištění jsme uvedli v kapitole „Závěr studie".

Empirickou část jsme navíc doplnili o dotazníkové šetření. Oslovili jsme odborníky pracující s pacienty po poranění mozku a zeptali se jich, jak se dívají na trénink pozornosti pomocí počítače a prostřednictvím ergoterapie. Získali jsme

tak cenné informace a postřehy přímo od „lidí z praxe", které podpořily fakta uvedená v teoretické části i některá zjištění empirické studie.

Tuto práci můžeme považovat za určitý „odrazový můstek" pro další výzkumné práce většího rozsahu. Jsme přesvědčeni, že by se tématu rehabilitace pacientů po poranění mozku měla věnovat pozornost, neboť díky empirickým datům je možné proces rehabilitace uchopit z té správné strany a celkově jej zkvalitnit.

SEZNAM LITERATURY

1. Akademický slovník cizích slov, Praha: Academia, 1995
2. Asanger, R., Wenninger, G.: Handwörterbuch Psychologie. Weinheim: Beltz, Psychologie-Verlag-Union, 1994, 5. Auflage
3. Brickenkamp, R., Zillmer, E.: Test d2. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test. Göttingen, 1994 (česky přeložil a upravil K. Balcar: Test pozornosti d2. Praha: Testcentrum, 2000)
4. Campbell, A., et al.: The relationship between neuropsychological measures and self-care skills in patients with cerebrovascular lesions. Journal of the National Medical Association, 81, 1999, str. 321 – 324
5. Conners, C. K.: Continuous performance test (CPT). Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Inc., 1996
6. Čáp, J.: Psychologie výchovy a vyučování. Praha: Karolinum,1993
7. Česák, T., Hobza, V.: Epidemiologie mozkových traumat. In Smrčka, M., et al.: Poranění mozku. Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 2001, str. 19 – 28
8. Dorsch, F., et al.: Psychologisches Wörterbuch. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Huber, 1994, 12. überarbeitete und erweiterte Auflage
9. Engberg, A. W., Teasdale, T. W.: Psychosocial outcome following traumatic brain injury in adults: a long-term population-based follow up. Brain injury, 18, 2004, str. 533 – 545
10. Faktorová, M.: Vyšetření ergoterapeutem a terapie kognitivních a percepčních poruch u pacientů po poškození mozku. In Adamčová, H., et al.: Neurologie, Praha: Triton, 2003, str. 353 – 377
11. Ferjenčík, J.: Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši. Praha: Portál, 2000
12. Frommelt, P., Grötzbach, H.: Neurorehabilitation: Grundlagen, Praxis, Dokumentation. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1999
13. Gauggel, S., Kerkhoff, G.: Fallbuch der klinischen Neuropsychologie, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe, Verlag für Psychologie, 1997
14. Habermann, C., Kolster, F.: Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie. Stuttgart, New York: Thieme, 2002

15. Hartje. W., Poeck, K.: Klinische Neuropsychologie. Stuttgart, New York: Thieme, 2002, 5., überarbeitete und erweiterte Auflage
16. Hendl, J.: Úvod do kvalitativního výzkumu. Praha: Karolinum, 1999
17. Hendl, J.: Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace. Praha: Portál, s. r. o., 2005
18. Hummelsheim, H.: Neurologische Rehabilitation: neurologische Grundlagen – motorische Störungen – Behandlungsstrategien – Sozialmedizin. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1998
19. Chalupa, B.: Problematika výzkumů pozornosti v současné psychologii. Sborník prací Filosofické fakulty Brněnské university, I 5. Brno: Universita J. E. Purkyně, 1970, str. 37 – 100. In Kulišťák, P.: Neuropsychologie. Praha: Portál, s. r. o., 2003
20. Jirásek, J.: Číselný čtverec. Bratislava: Psychodiagnostické a didaktické testy, n. p., 1975
21. Kábrt, J., Kábrt, J.: Lexicon medicum. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n. p., 1988
22. Kábrt, J., Valach, V.: Stručný lékařský slovník. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1979
23. Karnath, H.-O., Thier, P.: Neuropsychologie. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2003
24. Kaschel, R.: Neuropsychologische Rehabilitation von Gedächtnisleistungen. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union, 1994
25. Kasten, E., Schmidt, G., Eder, R.: Effektive neuropsychologische Behandlungsmethoden. Bonn: Deutscher Psychologen Verlag GmbH, 2002
26. Kolb, B., Whishaw, I.Q.: Neuropsychologie. Heidelberg, Berlin, Oxford: Spektrum, Akademischer Verlag, 1996, 2. Auflage
27. Koukolík, F.: Lidský mozek: funkční systémy, norma a poruchy. Praha: Portál, 2000
28. Krivošíková, M.: Ergoterapeut. In Votava, J., et al.: Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum, 2003, str. 36 – 40
29. Krivošíková, M.: Ergoterapie u pacientů s poškozením mozku. In Preiss, M., Kučerová, H., et al.: Neuropsychologie v neurologii. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006, str. 341 – 348

30. Kulišťák, P.: Neuropsychologie. Praha: Portál, s. r. o., 2003
31. Kulišťák, P.: Kognitivní deficit u traumatického poškození mozku. In Preiss, M., Kučerová, H., et al.: Neuropsychologie v neurologii. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006a, str. 87 – 121
32. Kulišťák, P.: Model neuropsychologické rehabilitace po úrazech hlavy. In Preiss, M., Kučerová, H., et al.: Neuropsychologie v neurologii. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006b, str. 331 – 339
33. Langmeier, J., Krejčířová, D.: Vývojová psychologie. Praha: Grada Publishing, 1998
34. Lehmann-Horn, F., Ludolph, A. C.: Neurologische Therapie. München, Jena: Urban & Fischer Verlag, 2001, 3. Auflage
35. Lehner, B., Eich, F.X.: Neuropsychologisches Funktionstraining für hirnverletzte Patienten (NFT). Therapiemanual zur Förderung kognitiver Funktionen. München: Psychologie Verlags Union, 1990
36. Lezak, M.: Neuropsychology assessment. New York: Oxford University Press, 1995
37. Línek, V.: Poruchy paměti. In Preiss, M., et al..: Klinická neuropsychologie. Praha: Grada Publishing, 1998, str. 96 – 117
38. Lippertová-Grünerová, M.: Neurorehabilitace. Praha: Galén, 2005
39. Long, C. J., Williams, J. M.: Neuropsychological assessment and treatment of head trauma patients. In Whitaker, H. A. (Ed.): Neuropsychological studies of nonfocal brain damages. New York: Springer Verlag, 1988, str. 132 – 161
40. Lurija, A.R.: Das Gehirn in Aktion. Einführung in die Neuropsychologie. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH
41. Miovský, M.: Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006
42. Mohopl, M., Häckel, M.: Druhy kraniocerebrálních poranění. In Smrčka, M., et al.: Poranění mozku. Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 2001, str. 53 – 75
43. Mraček, Z.: Kraniocerebrální poranění. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n. p., 1988
44. Mysliveček, J.: Základy neurověd. Praha: Triton, s. r. o., 2003
45. Nakonečný, M.: Lexikon psychologie. Praha: Vodnář, 1995
46. Nakonečný, M.: Základy psychologie. Praha: Academia, 1998

47. Nebeská, I.: Úvod do psycholingvistiky. Praha: Nakladatelství H-H, 1992
48. Nebudová, J.: Kraniocerebrální úrazy. Praha: Triton, 1998
49. Nevšímalová, S., Růžička, E., Tichý, J., et al.: Neurologie. Praha: Galén, 2002
50. Pfeiffer, J.: Ergoterapie II. Učebnice pro zdravotnické školy. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1990
51. Pfeiffer, J.: Ergoterapie. Základní informace o oboru pro všechny pracovníky v rehabilitaci. Praha: Rehalb o. p. s., 2001
52. Piaget, J.: Psychologie dítěte. Praha: Portál, s. r. o., 1997
53. Portmann, R., Schneider, E.: Spiele zur Entspannung und Konzentration. München: Don Bosco Verlag, 1992
54. Preiss, M.: Neuropsychologické vyšetření. In Preiss, M., et al.: Klinická neuropsychologie. Praha: Grada Publishing, 1998a, str. 20 – 63
55. Preiss, M.: Rehabilitace psychických funkcí pomocí počítačů. In Preiss, M., et al.: Klinická neuropsychologie. Praha: Grada Publishing, 1998b, str. 385 – 396
56. Preiss, M.: Psychologické testy a realita všedního dne. Psychologie Dnes, 11, 2005, str. 33 – 35
57. Prigatano, G. P.: Neuropsychologische Rehabilitation. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2004
58. Pritzel, M., Brand, M., Markowitsch, H. J.: Gehirn und Verhalten. Ein Grundkurs der physiologischen Psychologie. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag GmbH, 2003
59. Prosiegel, M.: Neuropsychologische Störungen und ihre Rehabilitation. Hirnläsionen, Syndrome, Diagnostik, Therapie. München: Pflaum, 1991
60. Pstružina, K.: Etudy o mozku a myšlení. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994
61. Rubinštejn, S. L.: Základy obecné psychologie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1967
62. Schacter, D. L., et al.: Implicit memory: a selective review. Ann. Rev. Neurosci., 16, 1993: 159 – 182. In Koukolík F.: Lidský mozek: funkční systémy, norma a poruchy. Praha: Portál, 2000

63. Schweizer, V.: Neurotraining. Therapeutische Arbeit im kognitiven Bereich mit hirngeschädigten Erwachsenen. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, 2005, 3. Auflage
64. Smrčka, M.: Patofyziologie poranění mozku. In Smrčka, M., et al.: Poranění mozku. Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 2001, str. 29 – 51
65. Spreen, O., Strauss, E.: A Compendium of Neuropsychological Tests. Administration, Norms, and Commentary. New York: Oxford University Press, 1991, str. 320 – 331
66. Sternberg, R. J.: Kognitivní psychologie. Praha: Portál, s. r. o., 2002
67. Sturm, W., Herrmann, M., Wallesch, C.W.: Lehrbuch der Klinischen Psychologie. Lisse, NL: Swets & Zeitlinger Publishers, 2000
68. Škodová, E., Jedlička, I., et al.: Klinická logopedie. Praha: Portál, 2003
69. Šplíchal, J., Angerová, Y.: Dlouhodobá komprehenzivní rehabilitace pacientů po traumatickém nebo jiném poškození mozku. In Preiss, M., et al.: Klinická neuropsychologie. Praha: Grada Publishing, 1998, str. 352 – 384
70. Thomas-Stonell, N., et al.: Evaluation of computer-based program for remediation of cognitive-communication skills. Journal of Head Trauma Rehabilitation, 9, 1994, str. 25 – 37
71. von Cramon, D., Zihl, J.: Neuropsychologische Rehabilitation: Grundlagen – Diagnostik – Behandlungsverfahren. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo: Springer-Verlag, 1988
72. von Solso, R. L.: Kognitive Psychologie. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, 2005
73. Uhlář, P.: Obecná psychologie. Přednáška v rámci studia psychologie na Katedře psychologie FF, UK v Praze, Praha, 2001
74. Votava, J.: Další členové týmu. In Votava, J., et al.: Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum, 2003, str. 50 – 53
75. Votava, J., Švestková, O.: Vysvětlení základních pojmů. In Votava, J., et al.: Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum, 2003, str. 9 – 10
76. Zimbardo, P. G., Gerrig, R. J.: Psychologie. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1999, 7.Auflage

77. Zakzanis, K. K., Leach, L., Kaplan, E.: Neuropsychological differential diagnosis. Lisse: Swets & Zeitlinger Publishers,1999

Internetové odkazy:

www.neuropsychologie.cz

www.neurorehabilitace.cz

www.asklepios.com

www.neuropsychologycentral.com

www.neuropsych.com

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1: Graf pro neuropsychologický rehabilitační program v Oklahoma City v letech 1980 – 1985

PŘÍLOHA 2: Vojenský rehabilitační ústav Slapy (budova C)

PŘÍLOHA 3: Vojenský rehabilitační ústav Slapy (okolní prostředí)

PŘÍLOHA 4: Vojenský rehabilitační ústav Slapy (místnost pro vyšetření a trénink na PC)

PŘÍLOHA 5: Trail Making Test – část A (záznamový arch)

PŘÍLOHA 6: Trail Making Test -- část B (záznamový arch)

PŘÍLOHA 7: Test pozornosti d2 (záznamový arch)

PŘÍLOHA 8: Číselný čtverec (předloha)

PŘÍLOHA 9: Číselný čtverec (záznamový arch)

PŘÍLOHA 10: Číselný čtverec (normy)

PŘÍLOHA 11: Test pozornosti d2 (ukázka vyplněného záznamového archu: pacient PC 1, 1. vyšetření)

PŘÍLOHA 12: Test pozornosti d2 (ukázka vyplněného záznamového archu: pacient PC 2, 1. vyšetření)

PŘÍLOHA 13: Trail Making Test – část B (ukázka vyplněného záznamového archu: pacient PC 1, 1. vyšetření)

PŘÍLOHA 14: Trail Making Test – část B (ukázka vyplněného záznamového archu: pacient ERGO 5, 1. vyšetření)

PŘÍLOHA 15: RehaCom (Attention & Concentration)

PŘÍLOHA 16: RehaCom (Divided Attention)

PŘÍLOHA 17: RehaCom (Divided Attention)

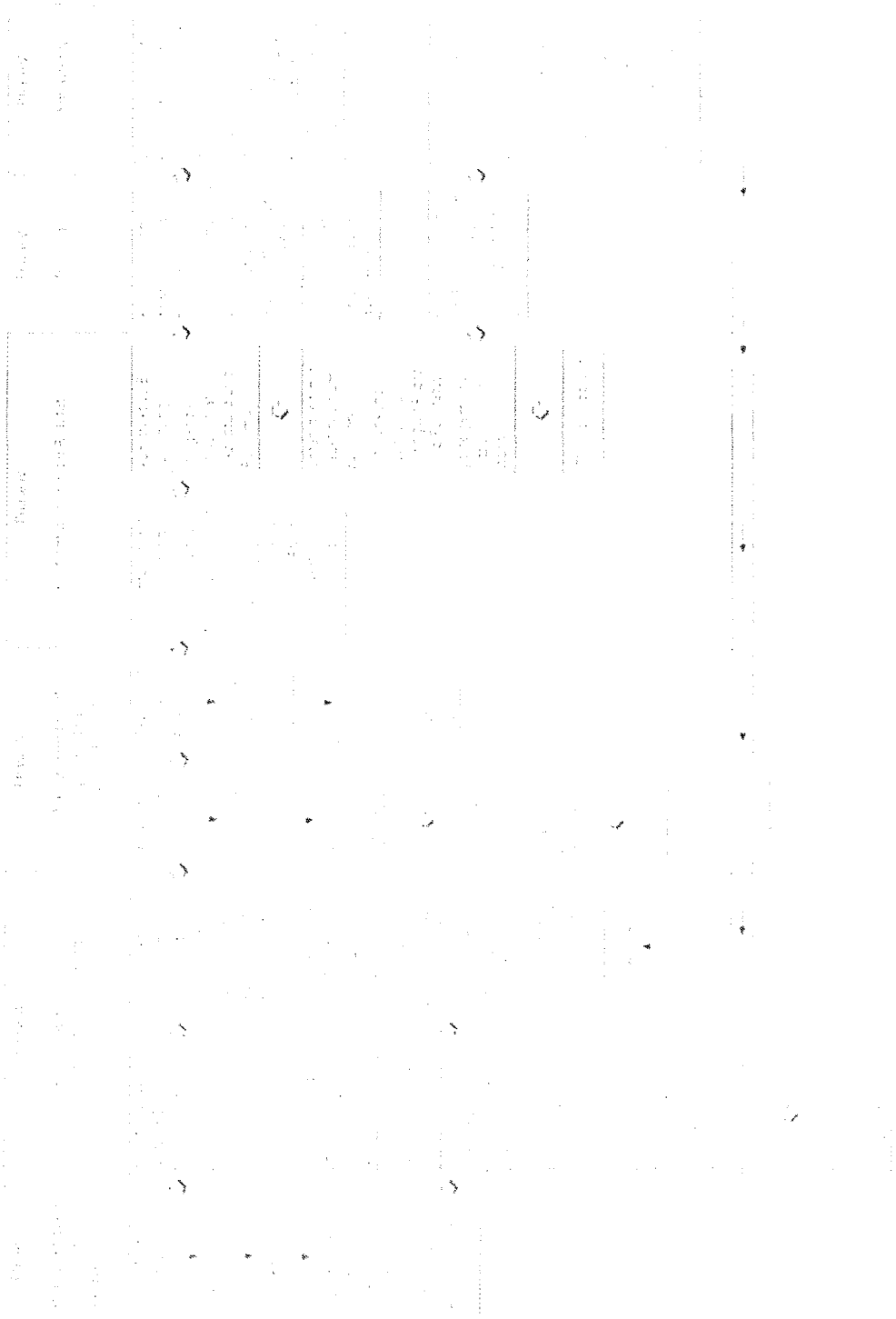
PŘÍLOHA 18: RehaCom (Vigilance)

PŘÍLOHA 19: RehaCom (Vigilance)

PŘÍLOHA 20: RehaCom (Reaction Behavior)

PŘÍLOHA 21: Dotazník

PŘÍLOHA 1



Graf pro neuropsychologický rehabilitační program v Oklahoma City v letech 1980 – 1985 (in Prigatano, 2004, str. 144)

PŘÍLOHA 2

Vojenský rehabilitační ústav Slapy (budova C)

PŘÍLOHA 3

Vojenský rehabilitační ústav Slapy (okolní prostředí)

PŘÍLOHA 4

Vojenský rehabilitační ústav Slapy (místnost pro vyšetření a trénink na PC)

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
KABINET DIAGNOSTICKÝCH POMŮCEK
KATEDRA PSYCHOLOGIE UK FF
110 00 Praha 1, Celetná 20, tel. (02) 24491606

PŘÍLOHA 5

TEST CESTY

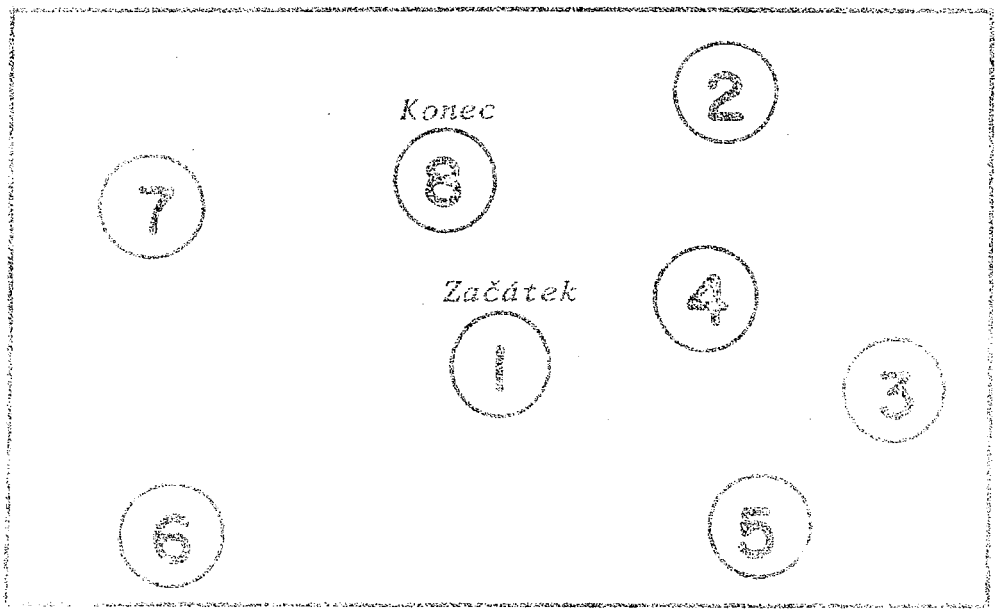
ZÁZNAMOVÝ ARCH PRO DOSPĚLÉ

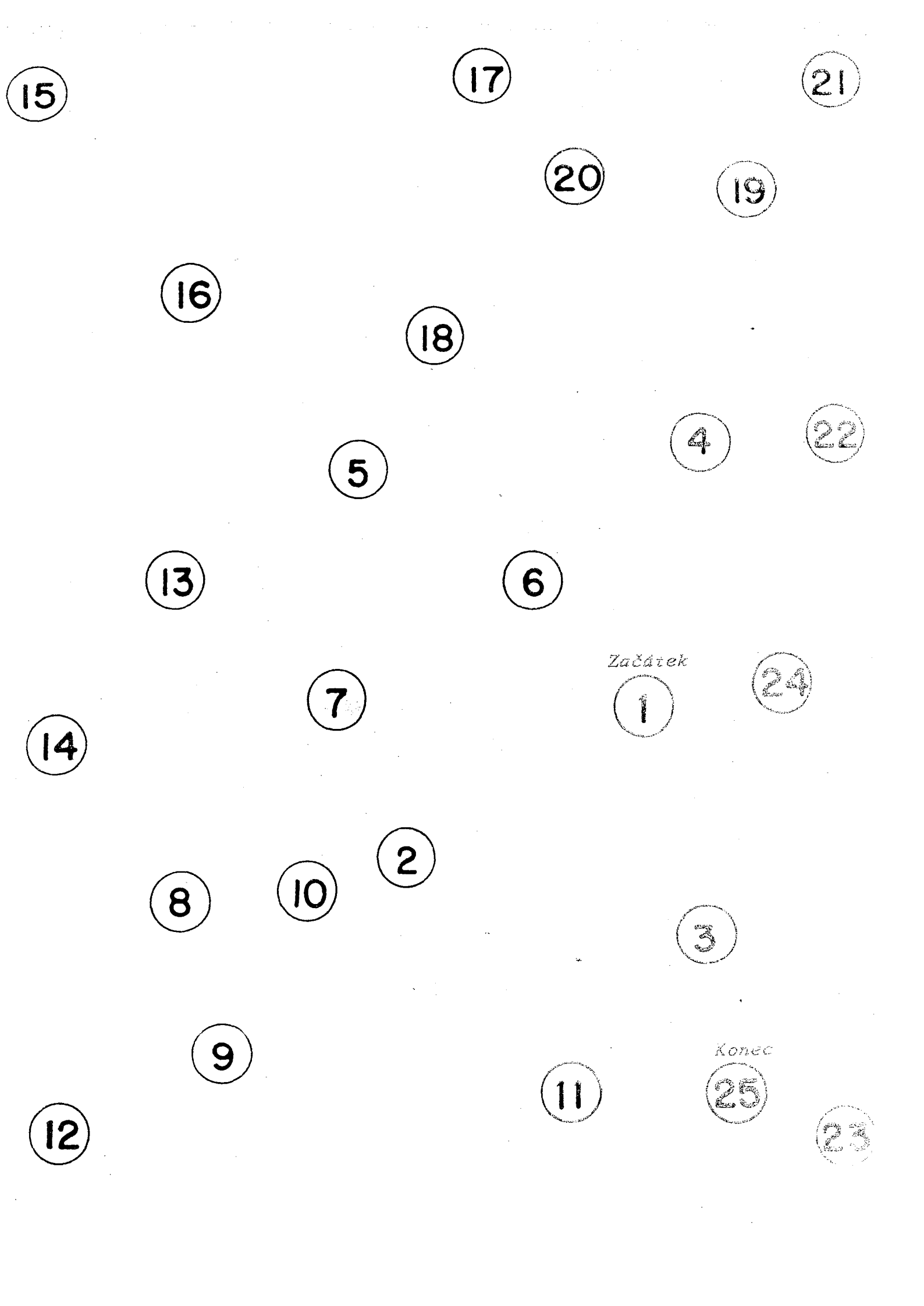
Jméno a příjmení: .....

Datum testování: .....

ČÁST A

Příklad




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

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
KABINET DIAGNOSTICKÝCH POMŮCEK
KATEDRA PSYCHOLOGIE UK FF
110 00 Praha 1, Celetná 20, tel. (02) 24491606

č. 1
Rg - 135/00

T – 41

PŘÍLOHA 6

TEST CESTY

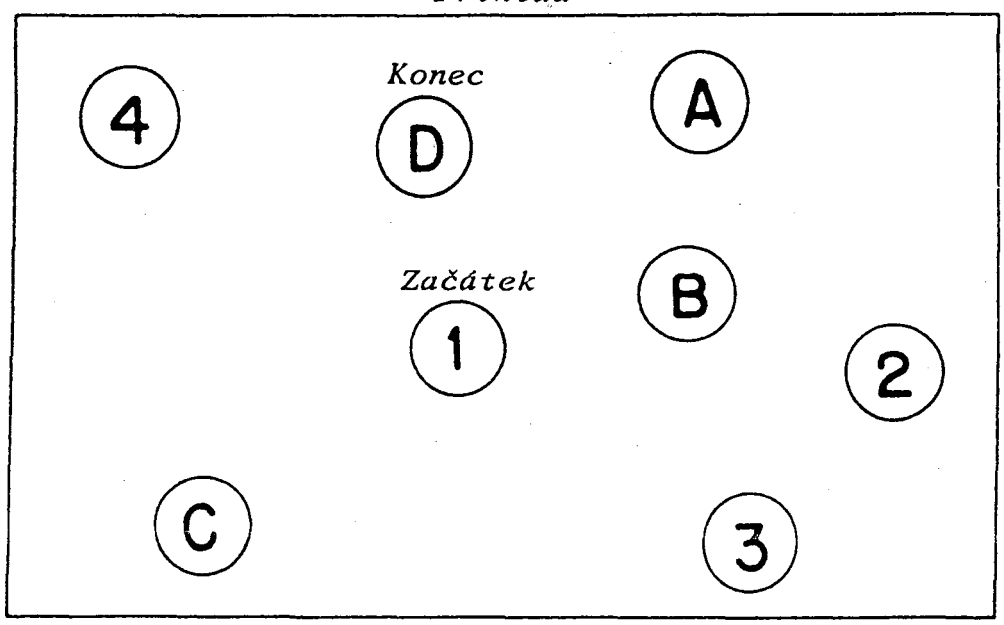
ZÁZNAMOVÝ ARCH PRO DOSPĚLÉ

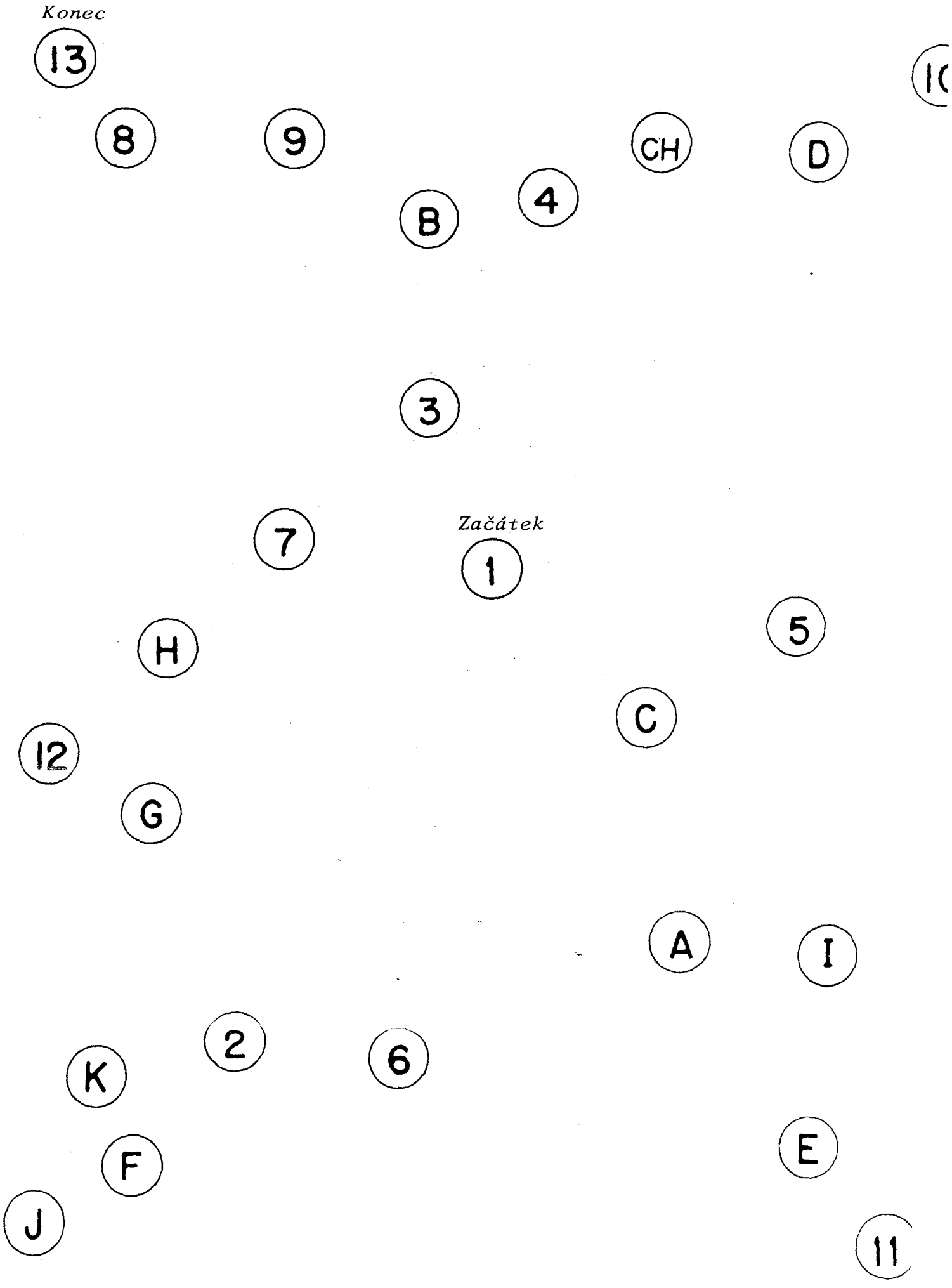
Jméno a příjmení: .....

Datum testování: .....

ČÁST B

Příklad




Konec
13
10
8
9
CH
D
4
B
3
7
Začátek
1
5
H
C
12
G
A
I
2
6
K
F
E
J
11

Test pozornosti d2

Rolf Brickenkamp, Eric A. Zillmer

Jméno: _____

Věk: _____ Pohlaví: ☐ muž ☐ žena

Lateralita: ☐ levák ☐ pravák

Dosažené vzdělání: _____

Zaměstnání: _____ Examinátor: _____ Dne: _____

Příklad: d̈ d̤ ḋ

Zácvik:

d̈	p̈	ḋ	ḋ	d̈	d̤	p̈	ḋ	d̤	ṗ	ḋ	d̈	d̤	ḋ	ṗ	p̈	d̤	d̈	d̈	p̤	ḋ	ḋ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

	Hrubý skór	% chyb	Percentil	Standardní skór
CP (celkový počet)				
Ch1 (chyby opomenutí)				
Ch2 (chyby záměny)				
Ch (chyby celkem)				
CV (celkový výkon) CV = CP - Ch				
VS (výkon soustředění)				
FR (fluktuační rozpětí)				

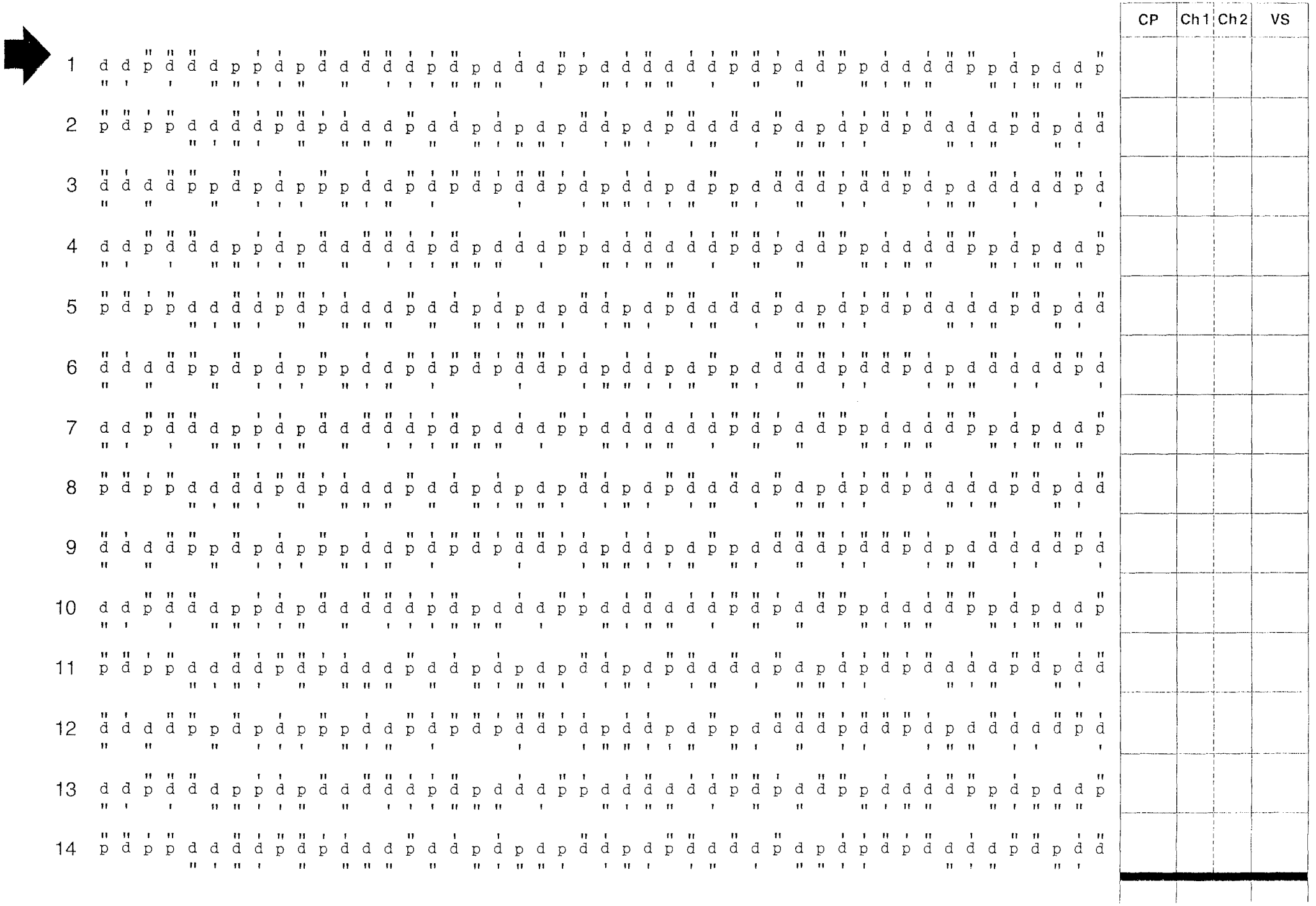
Syndrom P: ☐

PŘÍLOHA 7

Záznamový list

Objednací číslo: 100-2

© Testcentrum Praha a Hogrefe Verlag Göttingen, 2000


CP
Ch1
Ch2
VS

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

Dg 1/c 1
Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
KABINET DIAGNOSTICKÝCH METOD
KATEDRA PSYCHOLOGIE
1000 Praha 1, Celetná 20

T-3/1975

ČÍSELNÝ ČTVEREC

Záznamní list

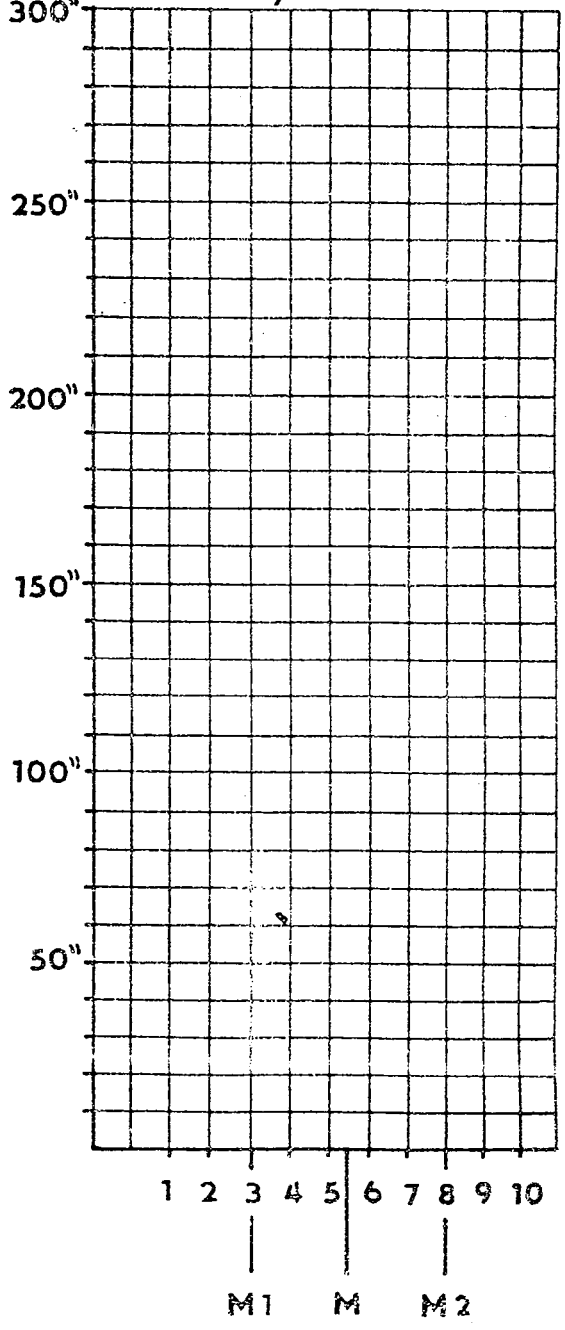
PŘÍLOHA 9

Příjmení a jméno	Datum nar.:	Věk: r m	Dnešní datum:
škola: ročník: prospěch:	Dg:		

čas (ve vteř.)

1			
2			
3			
4			
5			
1 – 5		M1	
6		sten	
7			
8		M1/M2	
9		sten	
10			
6 – 10		M2	
		sten	
1 – 10		M	
		sten	

Křivka výkonu



Chování, průvodní projevy při vyšetření:

© Psychodiagnostické a didaktické testy, n.p. Bratislava

PŘÍLOHA 10

2.6.1997

Číselný čtverec : normy

1. Schopnost nácviku, třídy **Ma= 1,2**

1	2	3	4	5
(3,0 - 1,4)	1,3	1,2	1,1	(1,0 - 0)

2. M1- průměr prvního měření **Ma= 56**

1	2	3	4	5
(20 - 43)	(44 - 47)	(48 - 60)	(61 - 72)	(73 - 140)

3. M2- průměr druhého měření **Ma= 48**

1	2	3	4	5
(20 - 37)	(38 - 40)	(41 - 47)	(48 - 57)	(58 - 120)

4. M- průměr všech měření **Ma= 50,1**

1	2	3	4	5
(20 - 41)	(42 - 44)	(43 - 50)	(52 - 61)	(62 - 120)

Pauliho zátěžový test : normy

1. Kvalita výkonu (počet chyb) **Ma= 50,1**

1	2	3	4	5
(0 - 10)	(11 - 15)	(16 - 21)	(22 - 34)	(35 - 100)

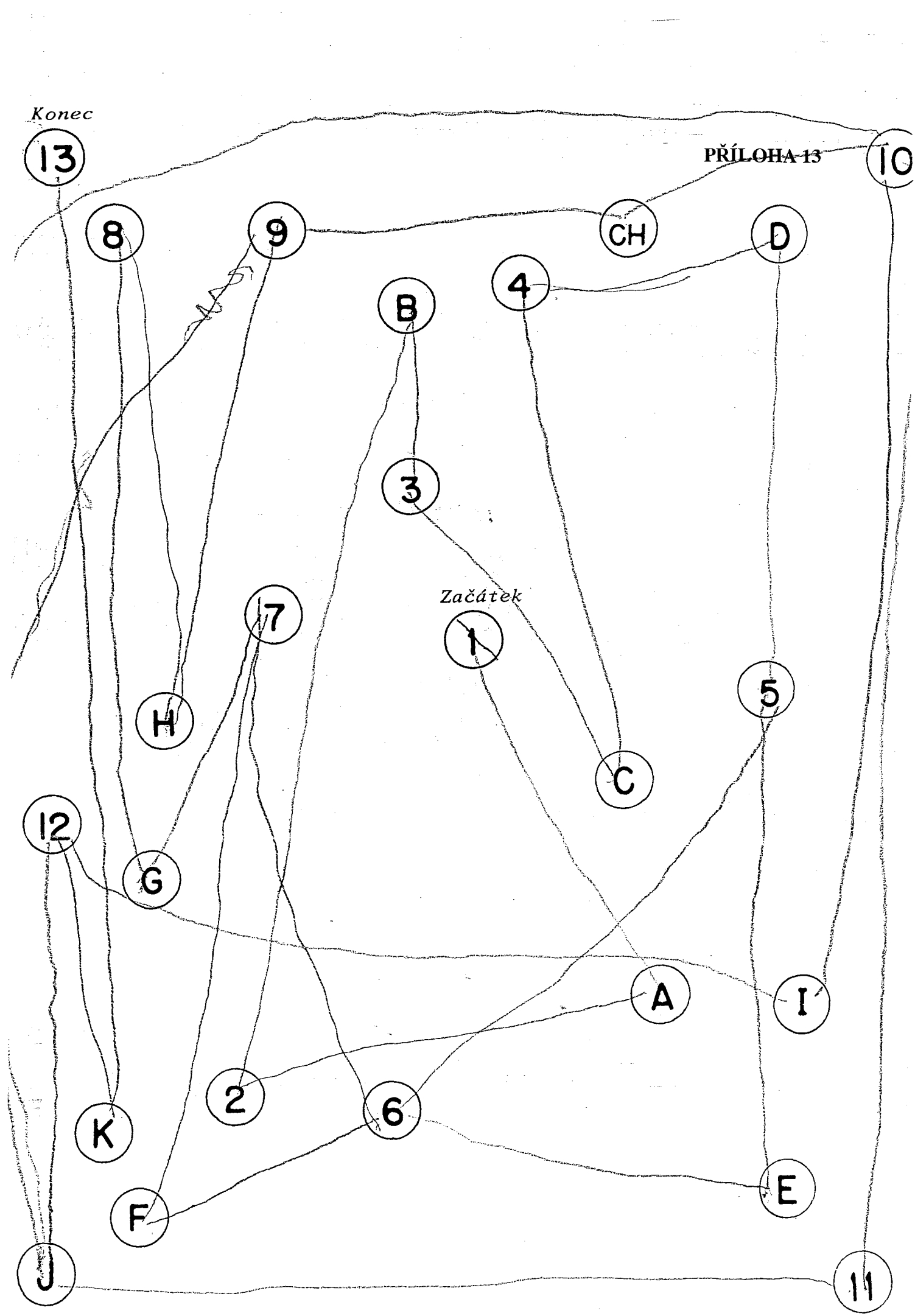
2. Kvantitativní výkon **Ma= 2288**

1	2	3	4	5
(3200 - 2601)	(2600 - 2301)	(2300 - 2201)	(2200 - 1901)	(1900 - 1300)

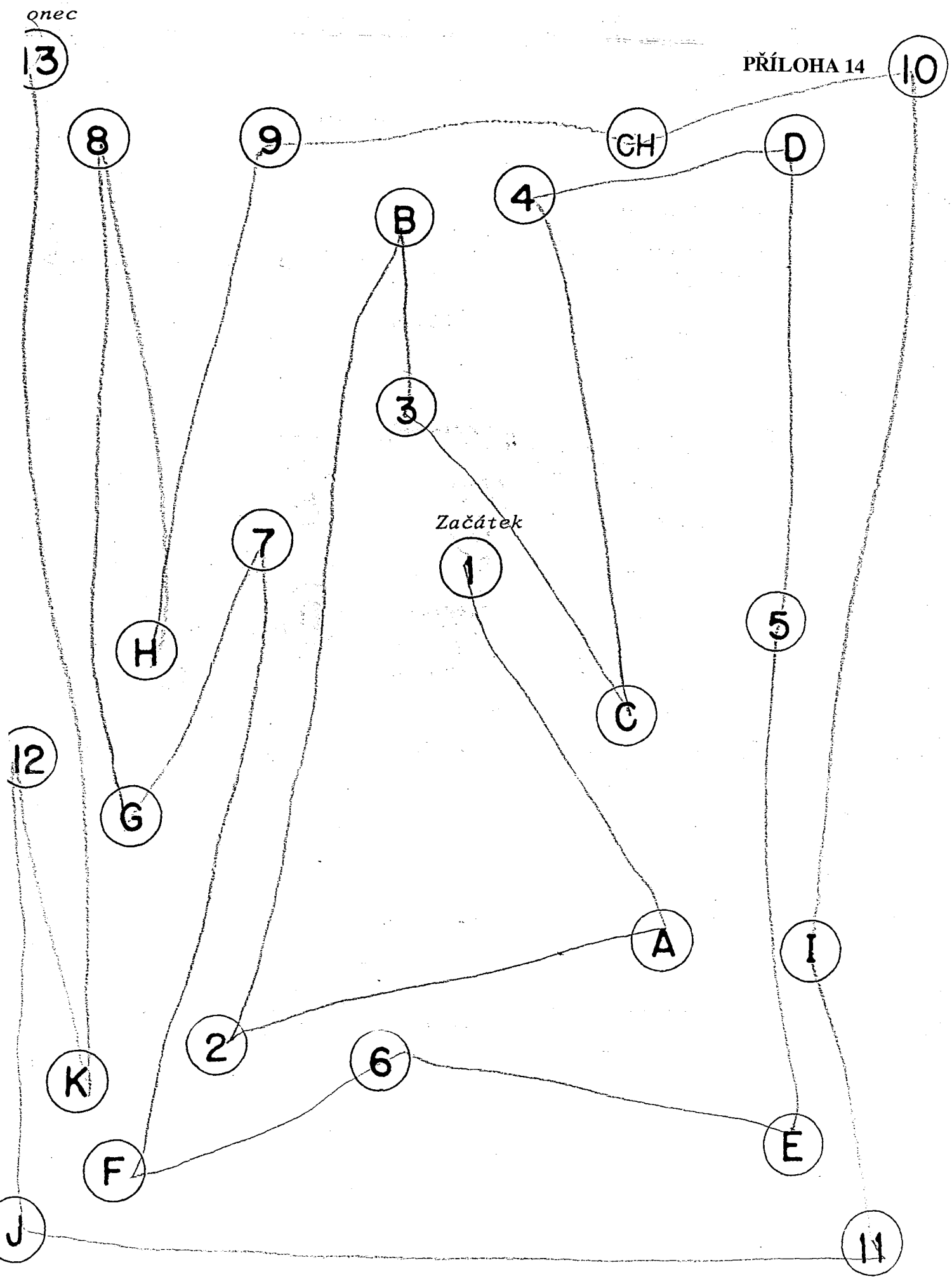
PŘÍLOHA 11

1	9	2	1	
2	13	1	1	
3	14	0	3	
4	12	0	0	
5	12	2	0	
6	13	0	1	
7	13	1	1	
8	15	2	0	
9	12	2	2	
10	12	1	1	
11	12	2	0	
12	13	2	1	
13	11	1		
14	10	1	1	Σ 171
	413	17 (30)	13	141

PŘÍLOHA 12

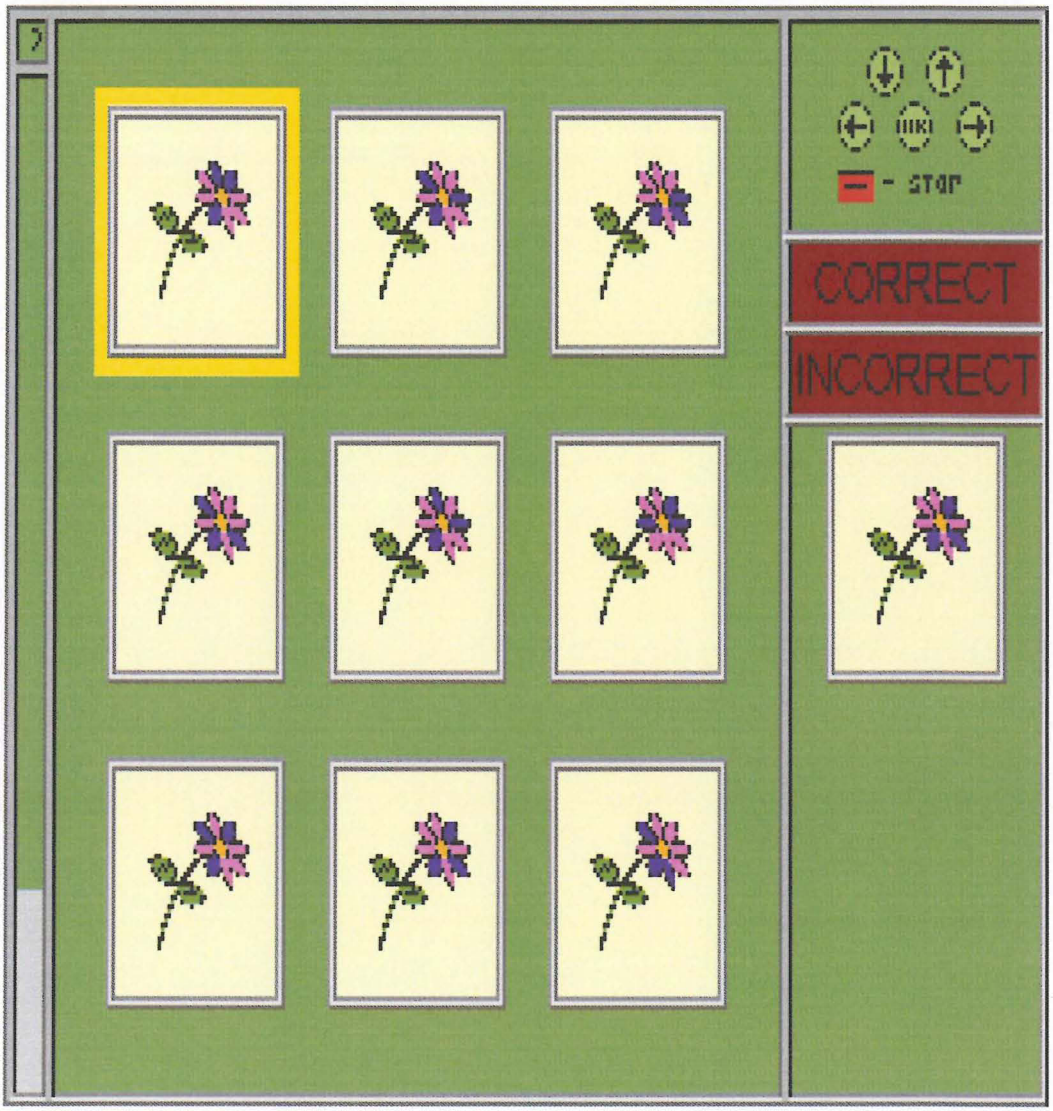

Konec
13
PŘÍLOHA 13
10
8
9
CH
D
4
B
3
Začátek
1
7
5
H
C
12
G
A
I
2
6
K
E
F
J
11

10 min. 2 sec.



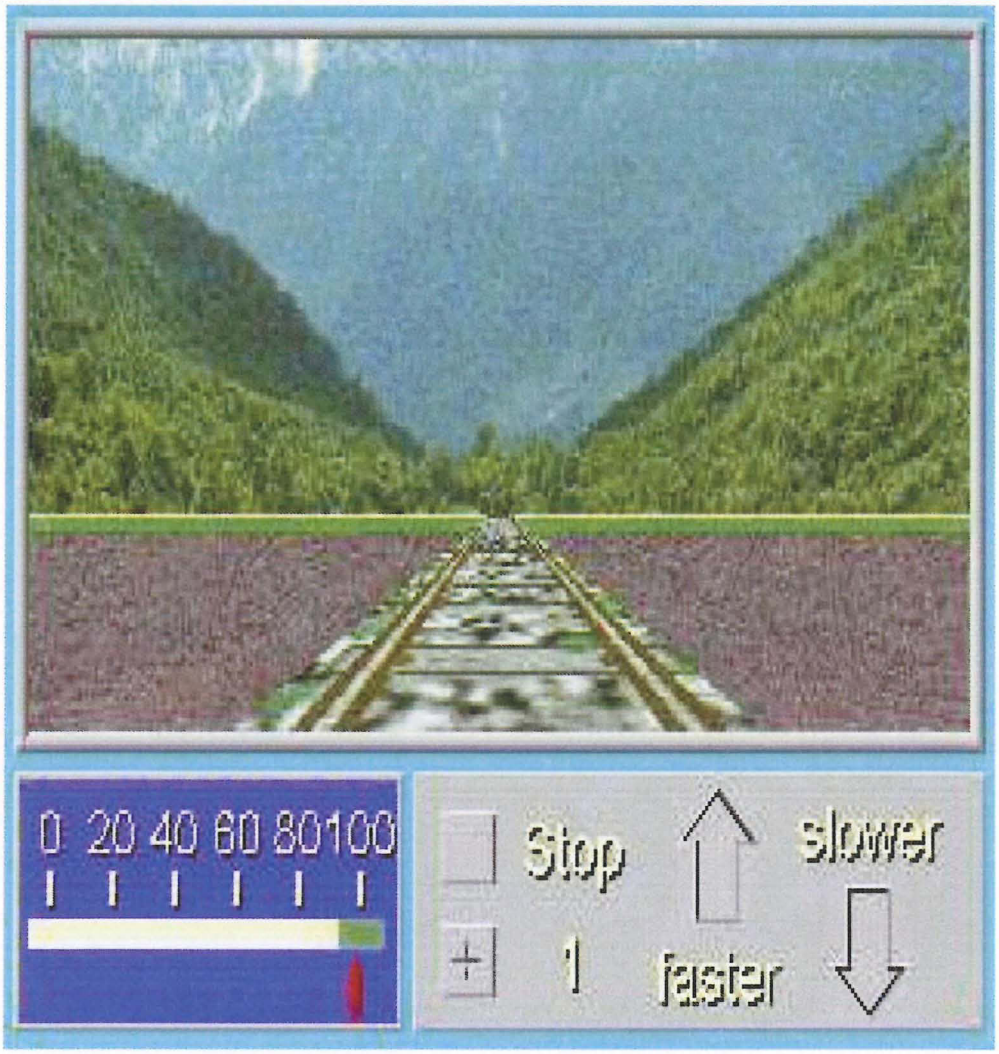
67 jes.

PŘÍLOHA 15



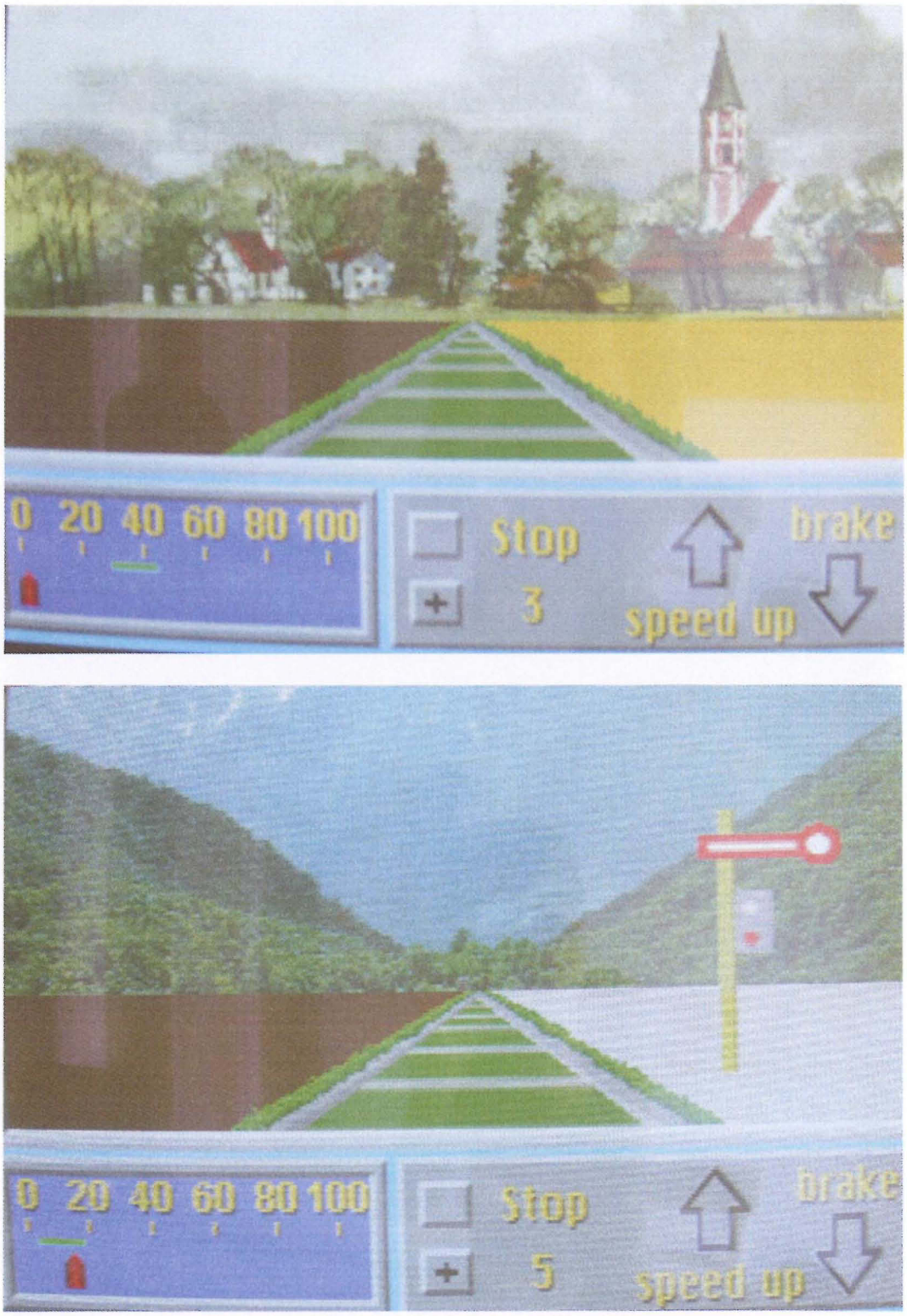
RehaCom (Attention & Concentration)

PŘÍLOHA 16



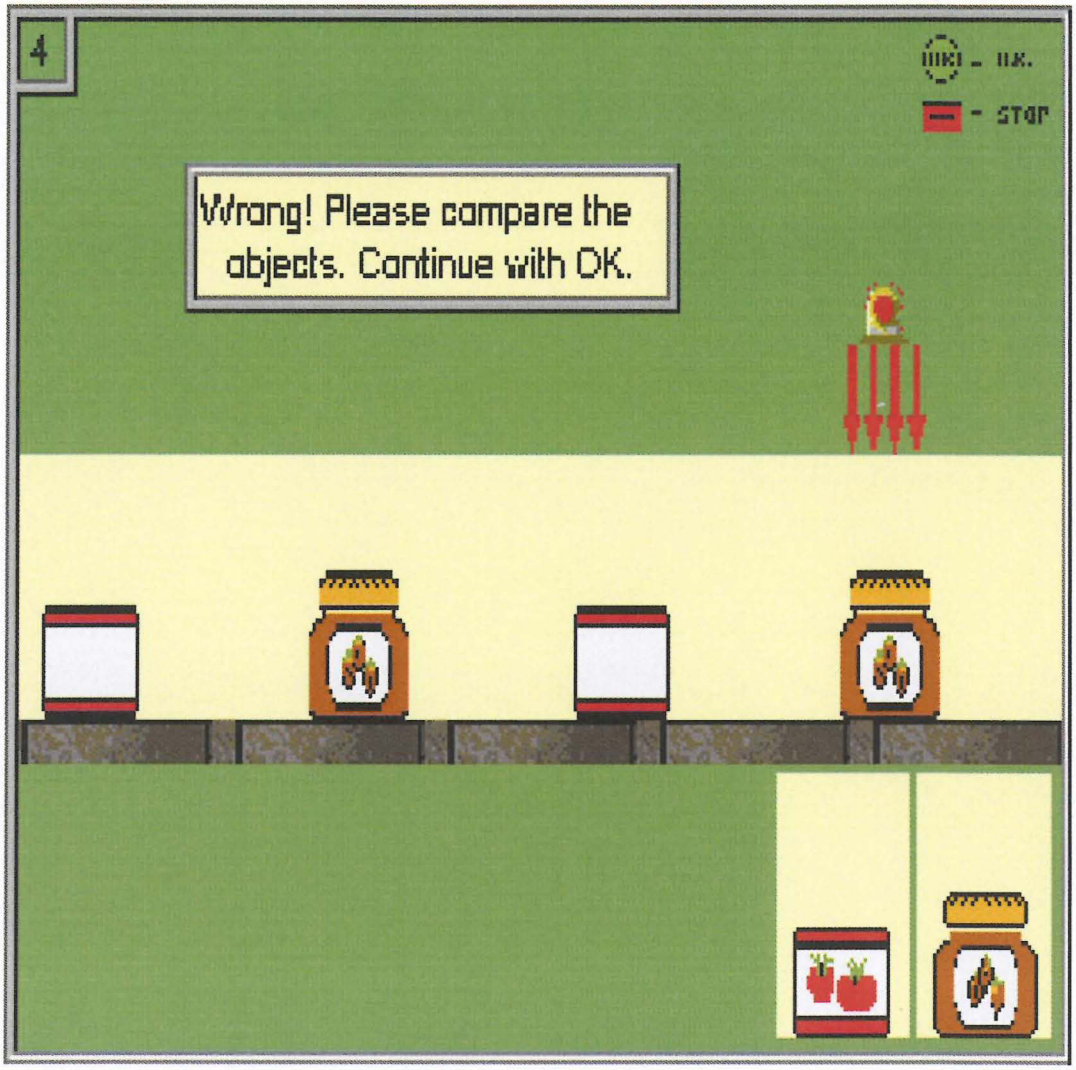
REHACOM: Divided Attention

PŘÍLOHA 17



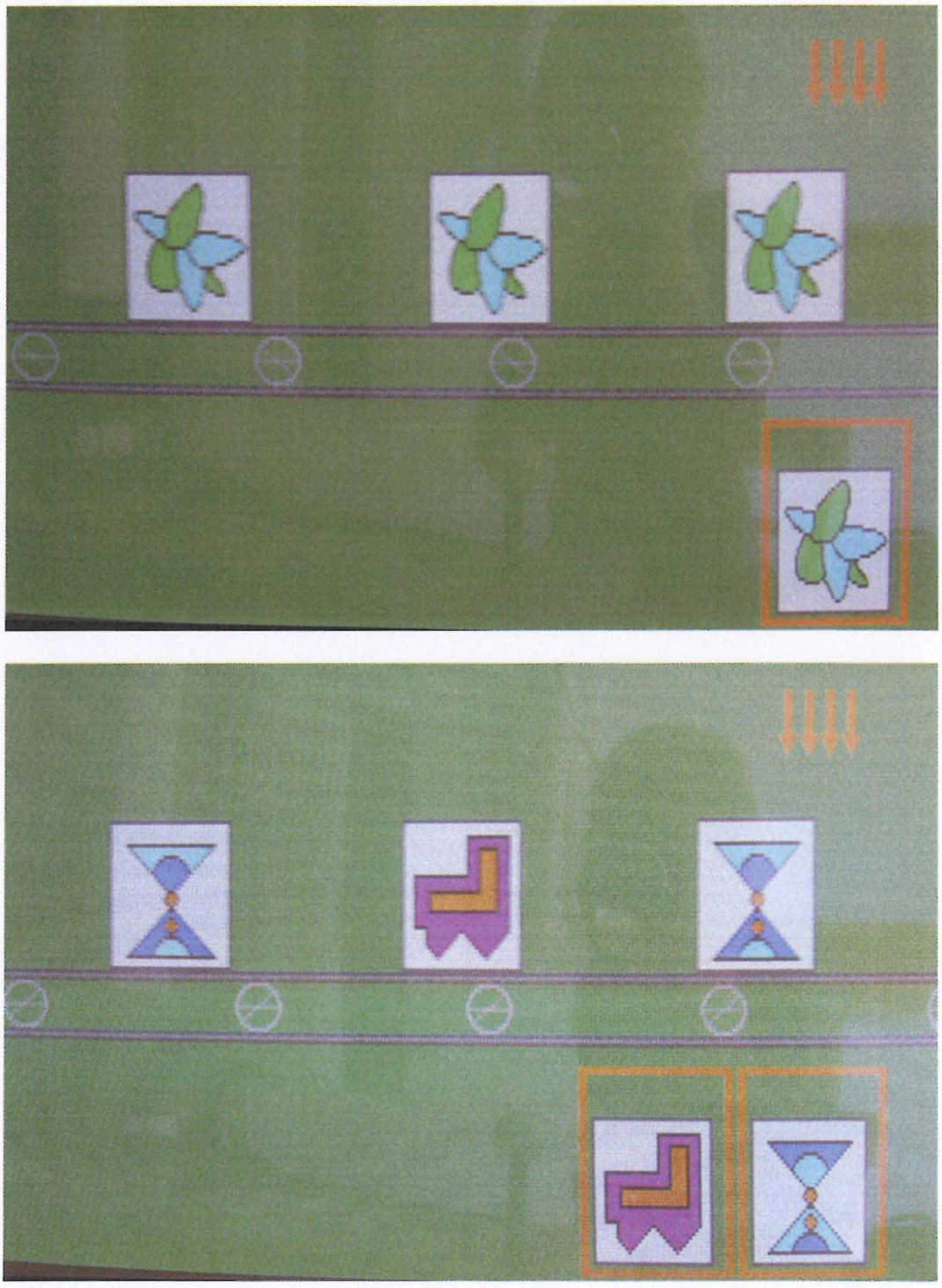
REHACOM: Divided Attention

PŘÍLOHA 18



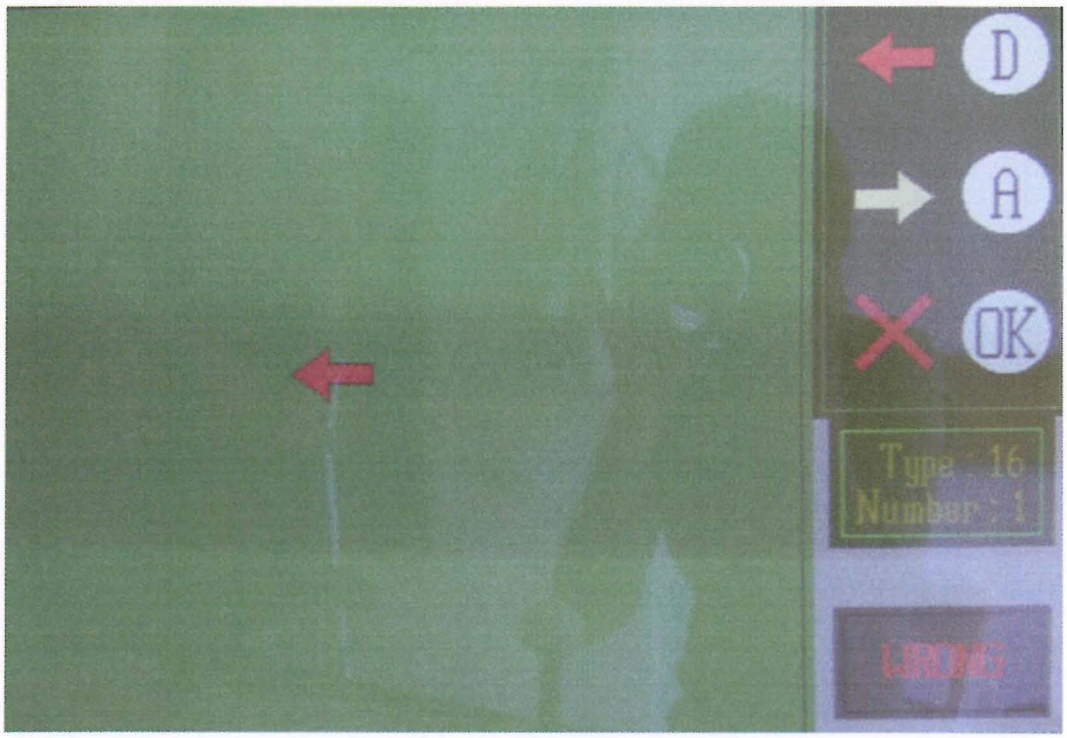
RehaCom (Vigilance)

PŘÍLOHA 19



RehaCom (Vigilance)

PŘÍLOHA 20



RehaCom (Reaction Behavior)

PŘÍLOHA 21

DOTAZNÍK

Dotazník, který se Vám dostává do rukou, sestává z několika otázek týkajících se tréninku kognitivních funkcí prostřednictvím počítačových programů.
Otázky jsou koncipovány jako volné, abyste se k nim mohli plně vyjádřit na základě Vašich zkušeností. Vyznačený prostor pro Vaši odpověď je pouze orientační. Budu ráda, pokud se k dané otázce více rozepíšete.

Děkuji za Vaši spolupráci a ochotu.
Veronika Umlaufová

Nejprve, prosím, vyplňte tyto údaje.

Profese:
Pracoviště:

Následující otázky se týkají se tréninku kognitivních funkcí prostřednictvím počítačových programů v obecném pojetí.

1. S jakými počítačovými programy pro trénink kognitivních funkcí máte zkušenost a jak dlouho s nimi pracujete či jste pracoval/a?

2. Jaké výhody vidíte v používání počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí?

3. Jaké nevýhody vidíte v používání počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí?

4. Pokud jste se setkal/a s případy, kdy použití počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí nebylo možné, prosím, popište tyto případy a důvody.
   Pokud jste se s takovými případy nesetkal/a, přejděte, prosím, k další otázce.

5. Pokud pracujete s pacienty po poranění mozku, pozorujete při použití počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí nějaká specifika (týkající se výhod či nevýhod či jiných oblastí)?
   Pokud s pacienty po poranění mozku nepracujete či jste nepracoval/a, přejděte, prosím, k další otázce.

Následující otázky se týkají se tréninku pozornosti prostřednictvím počítačových programů.

1. Jak hodnotíte trénink pozornosti prostřednictvím počítačových programů?

2. Jaká je – na základě Vašich zkušeností – nejkratší doba pro trénink pozornosti prostřednictvím počítačových programů, aby se projevil efekt zlepšení?

3. Pokud jste měl/a možnost být s pacientem v kontaktu i po ukončení tréninku pozornosti prostřednictvím počítačových programů, prosím, popište, zda se případné zlepšení pozornosti projevilo i v denním životě a zda tato změna byla trvalejšího charakteru.
   Pokud jste takovou možnost neměl/a, přejděte, prosím, k další otázce.

4. Pokud pracujete s pacienty po poranění mozku, pozorujete při použití počítačových programů pro trénink pozornosti nějaká specifika (týkající se výhod či nevýhod či jiných oblastí)?
   Pokud s pacienty po poranění mozku nepracujete či jste nepracoval/a, přejděte, prosím, k další otázce.

Následující otázky se týkají Vašich zkušeností s ergoterapií a srovnání tréninku kognitivních funkcí v rámci ergoterapie a prostřednictvím počítačových programů.

1. Máte zkušenost s ergoterapií (v jakémkoli pojetí)?
   Pokud nemáte zkušenost s ergoterapií, následující otázky přeskočte.

2. Jaké výhody vidíte v tréninku kognitivních funkcí v rámci ergoterapie ve srovnání s tréninkem prostřednictvím počítačových programů?

3. Jaké nevýhody vidíte v tréninku kognitivních funkcí v rámci ergoterapie ve srovnání s tréninkem prostřednictvím počítačových programů?

4. Jak hodnotíte trénink pozornosti v rámci ergoterapie ve srovnání s tréninkem prostřednictvím počítačových programů?

5. Pokud jste měl/a možnost být s pacientem v kontaktu i po ukončení ergoterapeutického procesu, v jehož rámci probíhal trénink pozornosti, prosím, popište, zda se případné zlepšení pozornosti projevilo i v denním životě a zda tato změna byla trvalejšího charakteru.
   Pokud jste takovou možnost neměl/a, tuto otázku přeskočte.

Velice Vám děkuji za Váš čas!