

**Univerzita Karlova v Praze  
1. lékařská fakulta**

**Klinika rehabilitačního lékařství  
Albertov 7  
Praha 2**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Ergoterapie



**Lenka Procházková**

**Využití počítačů - speciálního hardwaru a softwaru a mobilních  
telefonů u lidí s vysokou míšní lézí**

*Usage of computers – special hardware and software and mobile phones  
for people with level of spinal lesion*

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Bc., Bc. Zuzana Rodová

Praha, 2012

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Bc., Bc. Zuzaně Rodové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.

Dále bych chtěla poděkovat ergoterapeutkám z Paraple o. s., které mi vycházely vstříc a vždy dobře poradily. A v neposlední řadě Ing. Václavu Ševčíkovi za podporu při tvorbě bakalářské práce.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

**V Praze dne:** 26. 4. 2012

---

Lenka Procházková

## **IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAMY**

PROCHÁZKOVÁ, Lenka. Využití počítačů - speciálního hardwaru a softwaru a mobilních telefonů u lidí s vysokou míšní lézí. [Usage of computers – special hardware and software and mobile phones for people with level of spinal lesion]. Praha, 2012, 75 s., 8 obrázků, 5 příloh, 32 grafů. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí závěrečné bakalářské práce Bc., Bc. Zuzana Rodová

# **ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Jméno: Lenka Procházková

Vedoucí práce: Bc., Bc. Zuzana Rodová

Název bakalářské práce:

Využití počítačů - speciálního hardwaru a softwaru a mobilních telefonů u lidí s vysokou míšní lézí

## **Abstrakt bakalářské práce:**

Bakalářská práce pojednává o problematice využití počítačů a mobilních telefonů u lidí s vysokou míšní lézí. Cílem práce bylo zjistit možnosti speciálního hardwaru a softwaru, jak mohou pomoci zkvalitnit život těmto pacientům a co jim nabízejí.

Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část je zaměřena na míšní léze, horní končetinu, nastiňuje možnosti v ovládní počítačů a mobilních telefonů pomocí speciálního hardwaru a softwaru, možnosti využití těchto technologií v ergoterapii a kvalitou života těchto pacientů.

V praktické části je prezentován způsob metodologie výzkumu, cíl a výzkumná otázka. Dále je zde přehled otázek a grafů, které pacienti vyplnili. Na závěr je porovnání výsledků dotazníků s literaturou a hypotézami.

Klíčová slova:

Ergoterapie

Míšní léze

Počítač

Mobilní telefon

Výběr pomůcek

**Abstract of the thesis:**

The thesis deals with the issue of using computers and mobile phones for people with high spinal cord lesion. Aim of this study is to investigate opportunities of special hardware and software, how these instruments can help in improving the quality of life of patients and what else they offer.

The thesis is divided into theoretical and practical part. The theoretical part is focused on description of spinal cord lesion and upper limb function. It also outlines possibilities of handling computers and mobile phones through special hardware and software and opportunities of using these technologies in occupational therapy. The text also deals with the quality of life of these patients.

In the practical part is presented the way of research methodology, aim and research questions are described. There is also a list of questions and graphs that patients filled out. In conclusion are compared the results of questionnaires with the literature and with my expectations.

Key words:

Occupational therapy

Spinal lesion

Computer

Mobile phone

Selection of aids



# Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>INCIDENCE A ETIOLOGIE ÚRAZU</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>MÍŠNÍ LÉZE</b> .....	<b>12</b>
3.1	DĚLENÍ LÉZÍ .....	13
3.1.1	<i>Dělení dle výšky míšňí léze</i> .....	13
<b>4</b>	<b>VZTAH K ERGOTERAPII</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>HORNÍ KONČETINA</b> .....	<b>16</b>
5.1	FUNKČNÍ RUKA .....	16
5.2	ÚCHOPY .....	17
5.3	TRANSFERY ŠLACH .....	18
<b>6</b>	<b>POČÍTAČE A MOBILNÍ TELEFONY</b> .....	<b>20</b>
6.1	POČÍTAČE .....	20
6.2	MOBILNÍ TELEFONY .....	21
<b>7</b>	<b>TECHNICKÉ POMŮCKY V ERGOTERAPII</b> .....	<b>22</b>
7.1	JAK SPRÁVNĚ VYBRAT POMŮCKU? .....	22
<b>8</b>	<b>SPECIÁLNÍ HARDWARE A SOFTWARE U POČÍTAČŮ A MOBILNÍCH TELEFONŮ</b> .....	<b>24</b>
8.1	HARDWARE .....	24
8.2	SOFTWARE .....	28
8.3	NEVÝHODY TECHNICKÝCH POMŮCEK .....	30
8.4	VÝHODY TECHNICKÝCH POMŮCEK .....	30
8.5	BUDOUCNOST TECHNOLOGIÍ .....	30
<b>9</b>	<b>KVALITA ŽIVOTA</b> .....	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>ERGONOMIE</b> .....	<b>34</b>
10.1	SED U PACIENTŮ NA VOZÍKU .....	34
<b>11</b>	<b>VÝBĚR VOZÍKU</b> .....	<b>37</b>
<b>12</b>	<b>ZÍSKÁNÍ PŘÍSPĚVKŮ A SLEV</b> .....	<b>38</b>
<b>13</b>	<b>POČÍTAČOVÉ KURZY</b> .....	<b>40</b>
<b>14</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>41</b>
14.1	METODOLOGIE .....	41
14.2	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ .....	42
14.2.1	<i>Počítač</i> .....	43
14.2.2	<i>Mobilní telefony</i> .....	55
<b>15</b>	<b>DISKUZE</b> .....	<b>61</b>
<b>16</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>63</b>
<b>17</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>64</b>
<b>18</b>	<b>SEZNAM A ZDROJE OBRÁZKŮ</b> .....	<b>68</b>
<b>19</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>69</b>
<b>20</b>	<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>70</b>



# 1 Úvod

Během svého studia jsem měla možnost setkat se s pacienty různých diagnóz a všech věkových kategorií. Pracovala jsem s dětmi, lidmi v důchodovém věku, po poranění mozku, s psychiatrickými nebo spinálními pacienty. A právě s poslední jmenovanou skupinou jsem pracovala nejraději. Se spinálními pacienty jsem absolvovala přibližně tříměsíční praxi, a to vždy ve skvělém kolektivu zaměstnanců nemocnice Motol a Centra Paraple, o. s.

Praxe na spinální jednotce mě zaujala natolik, že jsem se rozhodla zvolit tuto tematiku pro svoji bakalářskou práci. Cílem této práce je zaměřit se na skupinu pacientů s vysokou míšní lézí a komunikační technologie, které tito lidé využívají, v tomto případě mobilní telefony a počítače. Na praxi v nemocnici Motol jsem se poprvé setkala s pacienty po poranění míchy, navíc jsem si mohla vyzkoušet práci se spinálním pacientem, který se učil ovládat počítač ústy. Jelikož se mi práce na tomto oddělení líbila, vybrala jsem si pro svoji další praxi Centrum Paraple o. s., které se specializuje na pacienty s vysokou lézí míchy. Tito lidé velice často jako svého prostředníka pro volný čas, práci a vzdělávání používají počítač a mobilní telefon. Z toho důvodu jsem konkretizovala téma své bakalářské práce na mobilní telefony a počítače u lidí s vysokou míšní lézí.

Pokud budu v budoucnu pracovat jako ergoterapeutka, tak bych se ráda zaměřila právě na tyto pacienty, s důrazem na využití speciálního hardwaru a softwaru na počítačích a mobilních telefonech, protože skrze tyto technologie lze studovat, pracovat, komunikovat s blízkými a naplňovat volný čas. Literatura na toto téma není příliš rozsáhlá, většina informací je na internetu, protože elektronické zdroje lze aktualizovat stejnou rychlostí, jako se vyvíjí nový hardware a software u počítačů a mobilních telefonů.

Dle mého názoru je spojení ergoterapie s těmito technologiemi velmi důležité, protože tyto nástroje podporují samostatnost osob s vysokou lézí míšní. Mnoho pacientů, se kterými jsem se setkala na praxi, si prostřednictvím mobilních telefonů a počítačů vydělává, seznamuje se s novými lidmi, hledá informace o kompenzačních pomůckách, poslouchá hudbu, vzdělává se, dopisuje si s přáteli atd. Téma je aktuální z toho důvodu, že pacientů s vysokou lézí míchy neustále přibývá, a to až několik set za rok.

Výhodou těchto pomůcek je jejich relativní dostupnost, neboť je lze jednoduše koupit na internetu a navíc jsou finančně dosažitelné. Pro řadu pacientů je mobilní telefon mnohdy jedinou záchranou při pádu doma nebo v přírodě. Počítač patří čím dál víc k běžné výbavě domácnosti, jeho pomocí pak mohou osoby na vozíku získat mnoho informací, vyhledávat bezbariérovou dopravu a bezbariérový přístup.

Cílem bakalářské práce je zjistit, proč jsou tyto technologie pro osoby s vysokou míšní lézí důležité a čemu bychom jako ergoterapeuti měli věnovat pozornost.

Budu ráda, pokud tato práce pomůže nejen zkušeným ergoterapeutům, ale i studentům a lidem s tělesným postižením nebo jejich rodinám. Tyto pomůcky lze navíc použít i u lidí s jiným zdravotním deficitem. Jejich prostřednictvím se člověk stává samostatnější a aktivnější v mnoha aspektech života, ať už se jedná o práci, volný čas, studium nebo odpočinek.

Bakalářská práce je rozdělená na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá incidencí, etiologií a mechanismem úrazu, teorií týkající se pojmů jako je pentaplegie, kvadruplegie atp. Dále se zaměřuje na vztah tématu k ergoterapii, technické pomůcky, které zvyšují kvalitu života pacientů a ergonomii práce s těmito technologiemi. Většinu dne jsou totiž lidé s vysokou míšní lézí na vozíku a správné uzpůsobení pracovního prostředí je pro ně obzvláště důležité. Pro teoretickou část jsem použila informace získané z české i zahraniční literatury a také internetové zdroje, které jsou k tématu mobilních telefonů a počítačů aktuálnější a obsáhlejší. Informace a data v praktické části jsou získány prostřednictvím dotazníků, otázky a odpovědi jsou zpracovány do grafů s krátkým komentářem.

Věřím, že tato bakalářská práce bude přínosná a že zájemcům o danou problematiku poskytne všechny potřebné informace pro sebe nebo své klienty.

## 2 Incidence a etiologie úrazu

Poranění páteře a míchy dnes patří k velmi častým úrazům, nejčastější příčinou je trauma 70% (Medicabaze, 2007). Většinou se jedná o muže v mladém věku. Chrobok (2006) uvádí, že každý rok dojde ke 250 míšním poraněním v ČR a k 5000 míšním poraněním v USA. Pfeiffer (2007) uvádí 20 případů na jeden milion obyvatel ročně. Většinou jsou to muži v poměru 4-5:1 (Pfeiffer, 2007). Kočiš (2011) uvádí ročně 58,5 % mužů a 41,5 % žen. Server Medicabaze (2007) uvádí věk pacientů mezi 16 - 30 lety (průměrný věk je 32 let). Podle Ragnarssona (2005) průměrný věk stoupá, roku 2000 byl 38 let. Podle Chroboka (2006) jsou pacienti většinou ve věku mezi 15 – 30 lety.

Autoři se shodují ve většině příčin, jsou to dopravní nehody (auto, motocykl, cyklista, chodec), dále pracovní úrazy (pád ze střechy, žebříku, schodů a jiné), poté sportovní úrazy, trestné činy a skoky do vody (4%), u osob nad 45 let jde hlavně o pády. Kočiš (2011) navíc uvádí skoky do mělké vody a zavalení, nejvíce úrazů se stává v červenci a nejméně v únoru. Medicabaze (2007) uvádí nejvíce úrazů v létě, obvykle v sobotu za denního světla a po požití alkoholu 17-49%. Podle Medicabaze (2007) je v autě nejvíce nebezpečné místo spolujezdce a místo vzadu uprostřed s bezpečnostním pásem uprostřed. Nejméně nebezpečné je místo řidiče a místo za ním.

### 3 Míšní léze

Poranění míchy se odborně říká míšní léze, která může být úplná (kompletní) nebo neúplná (nekompletní). K poranění míchy dochází v různých výškách páteře. Vysoká léze míšní se nazývá pentaplegie nebo kvadruplegie. Výška léze se určuje podle nejnižšího segmentu, který má normální funkci. Tyrlíková (2012) při orientačním vyšetření na místě nehody používá pokyny: „*podejte mi ruku,- stiskněte mi ruku,- roztáhněte prsty ruky. Není li možné splnit žádný z těchto pokynů, jedná se s největší pravděpodobností o postižení hybnosti všech končetin.*“ Ambler (2011) uvádí, že při transverzální míšní lézi horní hranici léze určuje horní hranici motorického deficitu a poruchy cití a intenzita postižení se liší při lézi kompletní či nekompletní. Deficit vzniká pod místem léze míchy. Ve výši léze bývá někdy přítomný pruh s hyperestézií či hyperalgií (někdy fascikulaci, svalová atrofie či snížení reflexu). Při akutně vzniklé transverzální míšní lézi vzniká míšní šok, který je provázený úplným útlumem míšní činnosti, a proto jsou v tomto období vyhaslé všechny reflexy, tonus je snížený, léze má charakter pseudochabé obrny. Tyrlíková (2012) uvádí, že míšní šok trvá většinou dva až tři týdny, ale Ambler (2011) uvádí délku míšního šoku hodiny až dny, výjimečně týdny, poté nastupuje spasticita. Při postižení horní krční míchy vzniká centrální kvadruplegie a při lézi segmentu C4 vzniká paréza bránice nebo singulus (škytavka). Při postižení krční intumescence – ztluštění míchy v místě, kde vycházejí nervy pro horní končetinu (Velký lékařský slovník, 2008), vzniká kvadruparéza, kdy dolní končetiny mohou být plegické a horní končetiny paretické. Výšku léze můžeme stanovit podle dermatomů. Dermatome je oblast kůže, která je inervována jedním míšním nervem. Každý z těchto nervů vede cití z určité oblasti kůže do mozku (viz Příloha č. 1).

Hlavními příznaky podle Amblera (2011) jsou poruchy motoriky (spastické, chabé), senzitivní poruchy, sfinkterové a další poruchy autonomní (př. erekce, inkontinence atd.).

## 3.1 Dělení lézí

**Úplná léze** je podle Tyrlíkové (2012) provázena vegetativními příznaky (např. pokles TK při poranění nad Th2-Th5). Pokud se klinický stav nezlepší do 24 hodin, jedná se o definitivní stav. Po úrazu nastupuje míšní šok. Podle Amblera (2011) je úplná léze nejtěžším stupněm poranění.

Při **neúplné traumatické lézi** míšní jsou podle Tyrlíkové (2012) pod místem poranění zachována alespoň stopy volní hybnosti nebo částečně zachovalé cití.

Ambler (2011) udává, že neurologická hranice léze je nejkaudálnější segment, který má nedotčenou motorickou i senzitivní funkci. Ambler (2011) zdůrazňuje rehabilitaci, která postupně adaptuje raněného na „nový život“, zejména na pobyt na vozíku. Hlavním problémem míšní léze je ztráta pohyblivosti, sfinkterové a sexuální poruchy.

Podle Amblera (2011) převažují částečné léze nad úplnými v poměru 55:45. Nejzávažnější jsou zlomeniny v oblasti C5-C7, proto je důležité páteř fixovat a převážet nemocného do nemocnice jako „jeden kus“. Nejzávažnější je léze nad segmentem C4 kvůli poruše inervace bránice. U vysokých krčních lézí může dojít kraniálně k patologickým změnám v prodloužené míše a selhání vegetativních center.

### 3.1.1 Dělení dle výšky míšní léze

**Pentaplegie** je podle Tyrlíkové (2012) postižení čtyř končetin a bránice. Při lézi nad C4/5 dochází k úplné obrně bránice, nelze dýchat bez přístrojů. Pfeiffer (2007) píše o pentaplegii: „*čtyři končetiny, pátá (penta) je bránice*“. Pacienti dýchají pomocí implantovaných stimulátorů (analogie srdečního pacemakeru). Dle Pfeiffera (2007) je pro pentaplegiky, z důvodu vysoké závislosti na okolí, důležité ovládat své okolí elektronicky. Bohužel zatím nejde vše ovládat elektronikou tak, aby byli stoprocentně samostatní, ale lze jim nabídnout minimální sebeobsluhu elektronickým procesorem a životní náplň, včetně vzdělání a zaměstnání.

Podle Pfeiffera (2007) **kvadruplegie** vzniká poruchou míchy od C4 kaudálně (od Th2 kaudálně jde o paraplegii). Dýchání je brániční, závislost na okolí je vysoká. Nutný elektrický vozík ovládaný bradou. Počítač ovládá ústní tyčkou, používá pomůcky na otáčení stránek a upravený telefon. Někdy, obzvláště krátce po úrazu, používá dýchací přístroj a odsávačku hlenů. V některých případech je nutná trvalá tracheální kanyla.

Při porušení segmentu **C5-C6** je dýchání brániční. Závislost na okolí je vysoká. Postižený si částečně oblékne horní polovinu těla, sedá si a lehá na lůžku. Většinou jsou samostatní při močení. Sami ovládají mechanický vozík na rovině. Většinou používají kompenzační pomůcky (sebesycení, hygiena atp.). Někdy je možné řídit uzpůsobený osobní automobil. Pfeiffer (2007) neudává kdy, ale z vlastní zkušenosti vím, že je to v době, kdy je jedinec schopný udržet ruku na volantu a ovládat ruční řízení. Tyrlíková (2012) uvádí, že funkce bránice je zachována, ale je ztracena funkce mezižeberních a břišních svalů. Navíc dochází o 60% k poklesu dechového objemu a vitální kapacity plic.

Při porušení segmentu **C7-C8** je dýchání brániční. Při aktivitách denního života jsou samostatní. Většinou ovládají osobní automobil na ruční řízení. (Pfeiffer, 2007)

## 4 Vztah k ergoterapii

Na začátek této kapitoly uvedu definice ergoterapie, ze kterých budu následovně vycházet.

*„Ergoterapie je profese, která prostřednictvím smysluplného zaměstnávání usiluje o zachování a využívání schopností jedince potřebných pro zvládnání běžných denních, pracovních, zájmových a rekreačních činností u osob jakéhokoli věku s různým typem postižení (fyzickým, smyslovým, psychickým, mentálním nebo sociálním znevýhodněním). Podporuje maximálně možnou participaci jedince v běžném životě, přičemž respektuje plně jeho osobnost a možnosti. Pro podporu participace jedince využívá specifické metody a techniky, nácvik konkrétních dovedností, poradenství či přizpůsobení prostředí.“ (Česká asociace ergoterapeutů, 2008)*

Světová federace ergoterapeutů (2004) definuje ergoterapii takto: *„Ergoterapie je zdravotnická profese, která se zabývá podporou zdraví a pohody jedince prostřednictvím zaměstnávání. Primárním cílem ergoterapie je umožnit lidem účastnit se na každodenních aktivitách. Ergoterapeuté dosahují tohoto cíle tak, že se snaží pomoci lidem provádět činnosti, které zvyšují možnost jejich začlenění, nebo přizpůsobují prostředí podporující začlenění osoby.“*

Dle mého názoru je ergoterapie terapie, která rehabilituje horní končetinu, kognitivní funkce, doporučuje kompenzační pomůcky, upravuje prostředí a vede pacienty k samostatnosti, kterou jim počítače a mobilní telefony poskytují. Prostřednictvím počítačů a mobilních telefonů mohou vydělávat peníze, zjišťovat informace, rozšiřovat své záliby, vyplnit volný čas, a to hlavně v zimním období, kdy je častým limitujícím faktorem zima a sníh. Práce na počítači je pro některé pacienty limitována bolestí či únavou horních končetin. Většina pacientů s bolestí problémy nemá a mohou takto trénovat zacílení pohybu a stimulovat citlivost horních končetin. Navíc těmto osobám může ergoterapeut nabídnout úpravy počítače či mobilního telefonu, ať jde o úpravy hardwaru či softwaru, vždy tím pacientovi zvýšíme jeho samostatnost. Ergoterapeut se zabývá také úpravou prostředí. Při práci na počítači je důležitý stůl, na kterém se pracuje, aby k němu mohl pacient zajet, vhodná podlaha, žádné kabely přes cestu, vhodně umístěná obrazovka, typ klávesnice, myš, PC a zásuvka, která dělá pacientům největší problémy a v neposlední řadě správný výběr vozíku na kterém pacient tráví celý den.

## **5 Horní končetina**

Doménou ergoterapie je horní končetina, kterou nelze nahradit ani tou nejlepší protézou. Horní končetinou se umýváme, oblékáme, sytíme se, ovládáme mobilní telefon atd. Pokud nemá pacient dostatečně obratnou horní končetinu, je převážně závislý na druhé osobě. Počítače a mobilní telefony lze částečně ovládat hlavou nebo ústy, ale prvotní je užívání horní končetinou, proto je důležitý kvalitní úchop ruky, který je u většiny osob s vysokou míšní lézí nekvalitní. Pro zvýšení samostatnosti pacienti užívají náhradní funkční úchop, podstupují chirurgické zákroky (šlachové transfery) nebo používají pomůcky (tyčky, dlahy apod.) A proto je důležitá rehabilitace horní končetiny při nácviku práce s počítačem nebo mobilním telefonem.

### **5.1 Funkční ruka**

Podle Faltýnkové (2006) je dosažení náhradního funkčního úchopu cílem rehabilitace horní končetiny u osob s vysokou míšní lézí. Náhradního funkčního úchopu lze docílit mírným stažením flexorů prstů a vytvořením tenodézního efektu. Znamená to, že při palmární flexi zápěstí se prsty tahem svých extenzorů natáhnou, ruka se otevře a je schopna obejmout předmět. Při dorzální flexi se prsty stáhnou k dlani díky svým flexorům (tenodéza), prsty se flektují k dlani a palec k radiální straně ukazováku, čímž vzniká pasivní úchop. Při dobré tenodéze může pacient uchopit, manipulovat a upustit předměty každodenní potřeby. Náhradní funkční úchop lze využít u pacientů s lézí C6 a níže při dostatečné funkci ramenního a loketního kloubu. Svalová síla extenzorů by měla být větší než 3. stupeň svalového testu dle Jandy. Tenodézního efektu se dosáhne pasivním procvičováním kloubů zápěstí a ruky. Při flexi prstů bude zápěstí vždy v dorzální flexi, extenze prstů při palmární flexi. Také se používá polohování do funkčního postavení. Podle Faltýnkové (2006) je cílem rehabilitace kvadruplegické ruky dobrý kosmetický vzhled, zabránění deformitám a kontrakturám, zajištění náhradního úchopu, fyziologický rozsah pohybů celé ruky a zápěstí, plná dorzální flexe zápěstí a umožnění funkčního úchopu.



### **Výsledky rehabilitace dle výšky míšňí léze a aktivity svalů (Faltýnková, 2006):**

- C4 – C5 : nemožný náhradní úchop, ovládání okolí pomocí ústní tyčky a elektronických zařízení, mobilní telefon a počítač ovládaný hlasem, pohybem očí atp.
- C5 – C6 : úchopová funkce ruky je závislá na svalové síle m. extensor carpi radialis, použití hlavně bimanuálního úchopu, dlah, pomůcky pro sebeobsluhu, důležitá funkce svalu m. biceps brachii, extenzory zápěstí, používá pasivní funkční ruku
- C6 – C7 : tenodéza flexorů prstů a funkční extenzory zápěstí zajišťují náhradní úchop, aktivní funkční ruka, důležitým svalem je m. extensor carpi radialis, pěstní, klíčový a bilaterální úchopy jsou aktivní, meziprstní úchop je pasivní
- C7 – C8 : dobrý úchop ruky, problémem je nedostatečná opozice palce proti flektovaným prstům (např. špetka), nepoměr mezi silou svalů palce a ostatních prstů, klíčové svaly jsou flexory a extenzory

## **5.2 Úchopy**

Ruka je úchopový orgán, který člověku umožňuje být v kontaktu s okolím. A proto potřebujeme, aby naše horní končetina fungovala jako dokonalý funkční celek, který je u lidí s vysokou míšňí lézí narušen. Nejvíce to lze vnímat v době, kdy jsou znesnadněny všechny fáze úchopu. Počítač a mobilní telefon primárně ovládáme rukou, ale lze využít jako sekundární pomůcku loket, bradu, oči, dech atp.

Podle Haladové (2005) je kvalita úchopu závislá na svalové síle a hybnosti kloubů, vzájemné svalové koordinaci a čítí. Funkci horní končetiny ovlivňuje vzájemné postavení ruky, horní končetiny a trupu. Úchopy lze rozdělit na primární, sekundární a terciální. Podle Haladové (2005) mezi primární úchopy patří nehtový úchop, špetka (použití při ovládání počítače malým joystickem), klíčový úchop (lze vložit mezi prsty kartu, kterou lze ovládat dotkový monitor), kulový úchop (použití při ovládání počítače velkým joystickem), háček a válcový úchop (při použití ergonomické myši). Hadraba (1999) rozděluje sekundární úchopy, které jsou prováděny rukou patologicky změněnou, na sekundární špetkový úchop (tvořen převážně palce a malíkem), boční úchop (sevřené natažené prsty), boční klešťový úchop (mezi palcem a ukazovákem) a boční úchop (tvořený sevřenými pokrčenými prsty). Jako terciální zařazuje Hadraba

(1999) úchopy, které se používají v situaci, kdy je využití úchopu sníženo na minimum, používá se ortéza nebo adjuvatikum a protéza.

### 5.3 Transfery šlach

Aktivita horní končetiny je závislá na výšce míšní léze a druhu léze (úplná x neúplná). Podle výšky léze jsme schopni určit, které svaly budou zasaženy úrazem. Naštěstí se pacientův stav po úrazu mění a funkce jeho těla, v tomto případě horních končetin, se zlepšuje. Proto nemůžeme nikdy vědět, jaké aktivity a pohyby bude pacient schopen provádět. Pokud je funkce horních končetin velmi snižena, lze pacientovi navrhnout operaci, která zvýší jeho samostatnost.

Na svých praxích jsem se často setkala u pacientů s transfery šlach, přičemž někteří měli operaci za sebou, někteří se na ni teprve připravovali. Pacient se sice po operaci musí znovu učit ovládat svoji horní končetinu, protože sval je přešitý na jiné místo a vykonává jinou funkci, ale po určité době se naučí s horní končetinou pracovat alepší se jeho kvalita života.

Transfery šlach spadají pod rekonstrukční chirurgii. Podle Faltýnkové (2006) se docílí částečného obnovení efektivní funkce ruky a tím se pacient přiblíží normálnímu způsobu života. Operace zvyšuje pacientovu samostatnost, ať už se jedná o oblékání, vaření nebo obsluhu mobilního telefonu a počítače.

Rekonstrukční chirurgie horní končetiny poskytuje náhradní motorickou funkci, která při správné indikaci zlepšuje aktivní funkci celé horní končetiny a tím i soběstačnost. Předpokladem úspěchu je předoperační vyšetření, správný výběr typu transferu a dlouhodobá následná rehabilitace. „*Léčba po operativním zákroku zahrnuje období imobilizace 5 - 6 týdnů a následuje pozvolná mobilizace transferu určována operátorem.*“ (Faltýnková, 2006)

Tabulka (Příloha č. 2) je rozdělena podle výšky míšní léze, funkce, kterou lze transferem obnovit, jakým způsobem se provádí a jak transfer využít při práci s počítačem. V tabulce je vybráno jen několik transferů, které lze použít pro práci s mobilním telefonem nebo počítačem (Faltýnková, 2006).

Podle Faltýnkové (2006) nejsou transfery šlach vhodné pro každého pacienta. Kontraindikacemi jsou dekubity, infekce dýchacích a močových cest, nereálné cíle, nereálné očekávání pacienta a nedostupnost kvalitní pooperační rehabilitace, která by tak snížila účinek operace. Čižmář (2004) dále uvádí absenci svalů vhodných

k transferu (svalová síla menší než 4. stupně), slabou motivaci a přizpůsobivost pacienta, ireverzibilní kontraktury kloubní, špatnou kontrolu spazmů a spasticitu, která je relativní kontraindikací.

Operaci šlach je důležité správně načasovat. Čižmář (2004) uvádí, že v prvním roce po traumatu míchy je důležité se zaměřit na prevenci kontraktur, udržení ohebné a měkké ruky a zachování rozsahů pohybu. Operace se provádí většinou po době delší než 12 měsíců. Pacient musí splňovat jak somatické (např. počet funkčních svalových jednotek na horní končetině apod.), tak psychické předpoklady (motivace, schopnost učit se novým technikám apod.). Před operací je nutné se seznámit s navyklými postupy, které pacient provádí, jako je pohánění vozíku, přesuny, použití ortéz a dalších pomůcek s cílem vysledovat vliv plánovaného šlachového transferu na tyto zvyklosti. Jedná se hlavně o omezení extenze palce a prstů v metacarpophalangeálním a interphalangeálním kloubu při současné extenzi zápěstí, což většina pacientů může vnímat jako omezení.

## 6 Počítače a mobilní telefony

### 6.1 Počítače

**Osobní počítač** (Wikipedie, 2012) je označení pro počítač určený pro použití jednotlivcem (na rozdíl od dřívějších střediskových počítačů resp. sálových počítačů).

#### Typy počítačů

- pevné (neboli počítačová skříň, stolní počítač)
- přenosné
  - **PDA** či palmtop je malý kapesní počítač. Bývá ovládaný obvykle dotykovou obrazovkou a perem. Původně měly PDA za cíl především pomoci s organizováním času a kontaktů. Současné PDA jsou velmi výkonné a zvládají i přehrávání videa a velké množství dalších

aplikací. Často se používají pro čtení elektronických knih (Wikipedie, 2012).

- **notebook** je označení pro přenosný počítač. Notebooky se používají na stejné úlohy jako stolní počítače. Notebooky mají zabudované

komponenty, které poskytují srovnatelné funkce jako komponenty

stolních počítačů; komponenty notebooků a desktopů však nejsou zaměnitelné (Wikipedie, 2012).

- **tablet** je mezistupněm mezi notebookem a kapesním počítačem. Původně se mělo jednat o jednoúčelový přenosný počítač s vysokou výdrží baterií a s dotykovým displejem. Současné tablety jsou v podstatě klasické notebooky se všemi výhodami i nevýhodami (Wikipedie, 2012).

Obrázek č. 1 - PDA



[http://cs.wikipedia.org/wiki/Personal\\_Digital\\_Assistant](http://cs.wikipedia.org/wiki/Personal_Digital_Assistant)

## 6.2 Mobilní telefony

**Mobilní telefon** (hovorově mobil) je zařízení fungující jako normální telefon, s možností použití ve velkém prostoru (na rozdíl od bezdrátového telefonu fungujícího jen na omezenou vzdálenost), (Wikipedie, 2012).

### Typy podle vzhledu:

- klasické s klávesnicí
- věčko (telefony, které po otevření mají tvar písmene „V“)

Obrázek č. 2 – „věčko“



<http://www.mobil.sk/clanok4082.htm> 1

- QWERTZ (s plnohodnotnou klávesnicí)

Obrázek č. 3 - QWERTZ



<http://mobily.hyperinzerce.cz/mobilni-telefony-nokia/inzerat/5610719-nokia-e61-nabidka-praha-8/>

- dotykové

## 7 Technické pomůcky v ergoterapii

Technika se v dnešní době používá ve všech oborech, a proto je nutné znát alespoň základy jejího ovládání. Vzhledem k dobré dostupnosti a nízké ceně je obstarání technických pomůcek poměrně jednoduché. Pomůcky lze zakoupit v kamenném obchodě nebo objednat online prostřednictvím internetu a nechat si je dopravit až do domu.

Jelínková (2009) uvádí, že technické pomůcky přispívají k podpoře funkčních schopností, zvyšují nebo posilují nezávislost, kompenzují postižení a zapojují osobu do každodenního života. V zahraničí se používá název „assistive technology“, pro který zatím není v České republice sjednocen název. Používá se především název kompenzační či technická pomůcka.

Technické pomůcky umožňují pacientům být aktivnější, pracovat, udržovat vztahy s přáteli a rodinou. Díky moderním technologiím se v současné době stále více jako technické pomůcky používají počítače a mobilní telefony. Pomocí technické pomůcky může pacient hlasově vytočit hovor, objednat zboží na internetu, vyhledat informace, ovládat dálkově domácnost (žaluzie, topení, osvětlení atp.). Díky rychlému rozvoji a zájmu jsou technické pomůcky dostupné většině pacientů.

Pomůcky nabízejí pacientům mnoho výhod ale i nevýhod, způsobující zdravotní problémy, které podporuje špatný sed, uzpůsobení pracovní plochy, nevhodné pomůcky a dlouhodobý sed.

Výhodou technických pomůcek v ergoterapii je jejich možnost individuálního nastavení. Počítače a mobilní telefony lze ovládat ústní tyčkou, dlaňovou páskou, hlavou, klávesnicí, kterou lze pořídit podle požadované velikosti a tvaru, monitor lze nastavit do požadované polohy a také lze prostředí upravit područkami, polohovatelným stolem, opěrkami hlavy a zápěstí, správným výběrem vozíku atp.

### 7.1 Jak správně vybrat pomůcku?

Správný výběr pomůcky je velmi důležitý, protože musí pacientovi stoprocentně sloužit. Jelínková (2009) poukazuje na potřeby a nároky svého uživatele a vhodnost využití pomůcky pro konkrétní činnost. Výsledkem by měla být větší samostatnost. Někdy je při výběru důležitá spolupráce multidisciplinárního týmu, ergoterapeut posuzuje, která pomůcka zvyšuje samostatnost pacienta, fyzioterapeut s ergoterapeutem

motorické schopnosti při užívání pomůcky, logoped řečové schopnosti, psycholog pochopení ovládání atd. (Jelínková, 2009)

Před zakoupení je dobré si pomůcku vyzkoušet, buď v obchodě, nebo ve specializovaných centrech, kde jsou pomůcky k dispozici klientům center (např. Centrum pracovní rehabilitace – Asistence o. s., Polovina nebe o. s. atd.). Největší výběr technických pomůcek je na internetu, a proto se naskytuje možnost nakupovat i ze zahraničí. Zahraniční hardware je možné používat bez úprav, ale u softwaru je nutné zvážit jazykové znalosti uživatele.

## 8 Speciální hardware a software u počítačů a mobilních telefonů

Počítač a mobilní telefon je pro osoby s tělesným postižením důležitou pomůckou, která jim pomáhá vést samostatnější život. Prostřednictvím počítače a telefonu navazují kontakty s přáteli a rodinou, studují, hledají si práci, informace o bezbariérové dopravě atp. Každý člověk má odlišné požadavky, a proto je důležitý individuální přístup při výběru počítače a mobilního telefonu.

Dnes je na trhu velké množství mobilních telefonů a počítačů, tudíž si každý vybere podle svých požadavků a nároků. Pro většinu uživatelů hraje u telefonů důležitou roli fotoaparát, zda je telefon dotykový nebo s klávesnicí nebo jestli lze používat hlasové vytáčení atp. U počítačů je širší nabídka, např. dotykové obrazovky, externí spínače, programy na hlasové ovládání.

Při výběru pomůcky je důležité se poradit s odborným personálem, pomůcku si nejprve vyzkoušet a zapůjčit domů na pár dní, aby uživatel zjistil, zda mu tento druh pomůcky vyhovuje nebo potřebuje něco jiného. Takovéto poradenství nabízí například odborná poradna Lifetool.

Každý měsíc se na trhu objeví nové technologie, tudíž je těžké udělat tuto kapitolu aktuální. Z toho důvodu je zde uvedeno to nejpoužívanější a nejdostupnější v dnešní době na trhu v České republice, přičemž zahraniční trh nabízí podobné pomůcky. Všechny tyto pomůcky lze nejspíše získat na internetu, stačí do vyhledávače zadat název pomůcky.

### 8.1 Hardware

**Hardware** označuje veškeré fyzicky existující technické vybavení počítače (Wikipedie, 2012).

**IntegraStart** je karta do počítače, se kterou lze zapnout/vypnout počítač pomocí externího spínače. Spínač lze umístit kamkoli, velikost je variabilní (Lifetool, 2012).

**Dotykové monitory** se ovládají dotykem prstů nebo speciální tužkou. Dotykové monitory se jednoduše používají, ovládání pochopí i lidé s nižším intelektem. Dále se nabízí možnost „všeho v jednom“ (All in one), kdy monitor obsahuje i počítač. Obrazovka nabízí možnost klávesnice, libovolného zvětšení- lupy atp. (Lifetool, 2012)



**Alternativní myši** jsou vhodnou volbou pro uživatele, kteří mají problémy s manipulací běžnou myší, kvůli sníženým nárokům na motoriku ruky (Lifetool, 2012).

- **trackball** (myš je pevná, stojí na místě, kulička je umístěna uprostřed, hýbe se jen kuličkou)
- **joystick** (pro lidi s motorickými problémy a sníženou zručností)
- **ergonomické myši** (umožňují vertikální držení ruky, které je přirozenější. Některé typy nabízejí i úpravu délky myši, podle potřeb jednotlivého uživatele)

Obrázek č. 4 - Trackball



<http://wikidi.com/view/trackball> 1

**Touchpady** jsou součástí notebooků, nebo je možné připojit je externě k počítači. Externí touchpady je možné mít tam, kde je potřeba (na stehně, na stole, na vozíku).

**Headmastery** jsou jednoduchá zařízení, která se nasadí na hlavu. Kurzor myši se ovládá pohybem hlavy a kliknutí fouknutím do dechového spínače (Novák, 1997).

**Přídavné numerické klávesnice** se používají zejména u notebooků, protože pro zapnutí numerické klávesnice je potřeba držet po celou dobu Enter nebo zapnout funkci numerické klávesnice na úkor písmen.

**Ergonomické klávesnice**, které se dají variabilně upravit podle konkrétní potřeby, anebo lze vybrat s pevnou polohou (Petit, 2009).

Obrázek č. 5 – Ergonomická klávesnice



<http://www.petit-os.cz/klavesnice.php#programovatelne>

**Velké klávesnice** se používají hlavně u lidí s poruchami zraku nebo s ataxií, které by někteří spinální pacienti také mohli využít. Práce na nich může být pro někoho

jednodušší, protože se sníží potřeba zacílit na jednu malou klávesnici, kdy může dojít k „překliknutí“ (Petit, 2009).

**Silikonové klávesnice** se dají vytvarovat podle potřeby uživatele. Jsou lehké a omyvatelné. Je možné vytvořit podložku dle potřeby a klávesnici na ni položit. Pro použití stačí lehké stlačení klávesnice, proto jsou vhodné pro uživatele s nízkou svalovou silou.

**Ochranné kryty** klávesnice zabezpečují zmáčknutí pouze jednoho tlačítka. Je možné položit na ně i ruce, aniž by uživatel cokoli stiskl (Burgstahler, 2012).

Obrázek č. 6 – Krypt klávesnice



<http://www.petit-os.cz/klavesnice.php#programovatelne>

**Držáky mobilních telefonů a počítačů** se dají upevnit do auta, na pracovní desku, na vozík atp. Připevňují se přísavkou nebo navrtáním. Lze je koupit na internetu nebo si individuálně vyrobit svůj vlastní.

**Handsfree** slouží k telefonování z mobilního telefonu bez potřeby držení telefonu u ucha (handsfree = volné ruce). Bezdrátové handsfree lze připojit na ucho jako sluchátko a telefon může volně ležet na stole. Osobní handsfree vypadá jako běžná sluchátka, ale mají zabudovaný mikrofon. Pevné handsfree se většinou zabuduje do automobilu nebo jiného prostředí. Hlasité handsfree je zabudované v telefonu, reproduktory jsou nahlas, telefon může ležet volně na stole. (Mobilní telefony.biz, 2012)

„**Šňůrky**“ slouží k zavěšení na krk, ale většina vozíčkářů má svůj mobil pověšený na koleni nebo na vozíku.

**Přídavné klávesnice** k telefonům PDA. PDA byly původně vyráběné jako kapesní počítače, ale v dnešní době se používají jako mobilní telefony s dotykovou klávesnicí.

**Obrázek č. 7 – Příkladná klávesnice**



[http://mobil.idnes.cz/aplikace.aspx?c=A020818\\_5158448\\_pda](http://mobil.idnes.cz/aplikace.aspx?c=A020818_5158448_pda)

**IntegraMouse** je myš, která se ovládá dechem a ústy. Používá se u lidí s úplným ochrnutím či amputací horních končetin. Lze ji využít vleže i sedě a není zapotřebí žádný instalační software. Pohyb kurzoru se provádí jemným pohybem ústy, pravý a levý klik nádechem a výdechem. Díky výměnnému náustku může myš užívat několik lidí (Lifetool, 2012).

**Systém I4Control** je počítačová periferie, která umožňuje ovládat počítač pomocí pohybů očí. Jednoduše se připevní k brýlové obrubě, kde snímá pohyb oka malou kamerou a k počítači se připojí USB kabelem. Kliknutí se provede mrknutím. Pravé tlačítko se zapne mrknutím nad 2 sekundy. Kameru lze připevnit k běžným brýlím, které mají jednoduchou tenkou nožičku, protože na silnější ji namontovat nelze (I4Control, 2008).

**Tracker Pro** a **SmartNav** jsou náhrady počítačové myši. Na obrazovku se položí přístroj, který snímá pohyby reflexního bodu, který je nalepený na čele. Podle pohybů hlavy se ovládá kurzor myši. Pro pravé a levé tlačítko myši je možné nainstalovat externí spínače. Levý klik se provede nehybností bodu (Lifetool, 2012).

**Externí spínače** umožňují ovládní počítače pomocí stisknutí jediného tlačítka. Tlačítka mohou mít různé barvy, velikosti a funkce (mezera, enter, pravý, levý klik...). Lze mít pouze jeden nebo několik spínačů (každý na jinou funkci). Spínače lze ovládat jakoukoli částí těla (hlava, rameno, noha, jazyk, prst...). U některých spínačů lze nastavit sílu stisku od lehkého dotyku po silné stlačení. Externí spínač lze vytvořit i doma pomocí jednoho kusu kabelu od sluchátek, jednoho kusu oboustranné pásky na koberce, tří kusů fóliové pásky a jedné vizitky (Therese Willkomm, 2006).

Obrázek č. 8 – Externí spínač



<http://www.spektravox.cz/cs/jemna-motorika/spinace/art-jelly-big>

**MyTobii P10** je počítač s obrazovkou (15 palcový displej), se kterou mohou pacienti komunikovat se svým okolím. Ovládá se pohybem oka, a proto je určen osobám s těžkou poruchou mobility. Obrazovka je umístěna na držáku, který lze umístit do jakékoli polohy (pro použití na lůžku, u stolu nebo na vozíku). Lze ho ovládat i s použitím kontaktních čoček nebo brýlí. Pracuje kvalitně i ve špatných světelných podmínkách. Tímto přístrojem je možné ovládat vozík nebo celý počítač. Lze přikoupit i další příslušenství: nabíječka, stojan, USB připojení k internetu atd. Bohužel tato pomůcka stojí přibližně 500 000 Kč, a proto si její pořízení mnoho zájemců rozmyslí. Už jen proto, že za jeden či dva roky je pomůcka zastaralá, protože nelze měnit operační systém počítače (základní programové vybavení počítače) (Tobii, 2011).

**Klávesnice na obrazovce** je funkce, která se běžně vyskytuje v počítači. Ovládá se pohybem myši nebo její náhradou.

**Ovládání myši** pomocí numerické klávesnice.

## 8.2 Software

**Software** je v informatice sada všech počítačových programů používaných v počítači. Software je protiklad k hardwaru (Wikipedie, 2012).

**Funkce jedním prstem** usnadňuje ovládání PC. Pacienti se nemusí snažit stisknout tři klávesnice najednou, stačí, když je stisknou za sebou. (př. zkratka Ctrl+Alt+Del→ stačí stisknout postupně Ctrl, Alt, Del)

**Počítač lze ovládat hlasem několika programy:**

**MyVoice** nahrazuje klávesnici a myš. Pomocí tohoto programu lze ovládat počítač hlasem. Je potřeba počítač spustit běžným způsobem, a potom ho lze už ovládat

jen hlasem. Na obrazovce je nabídka slov (např. kopíruj, vlož, klikni), pomocí kterých se ovládá kurzor myši.

**MyDictate** slouží k diktování souvislého textu v jakémkoli programu, který běží pod operačním systémem Windows XP CZ (Windows 2000). Uživatel má při diktování nasazen mikrofón a diktuje po jednotlivých slovech, které může ihned opravit. Mezi slovy je nutné dělat krátkou pauzu. Program obsahuje přes 525 000 českých slov a výrazů. Slova lze i doplňovat dle potřeby. Nadiktují se po jednotlivých znacích. Program je doplněn mužským i ženským hlasovým profilem. Lze vytvořit i vlastní hlasový profil (max. 20 minut), kdy uživatel přečte předepsané výrazy a tím se minimalizuje možnost nepřesného rozpoznání výrazů u uživatelů s mírnou vadou řeči. Ve chvíli, kdy program neví, které slovo použít, nabídne několik variant. Program lze v průběhu deaktivovat, pokud uživatel potřebuje mluvit s jinou osobou, modifikovat slovník, vybírat text, měnit velikost počátečního písmene, psát konkrétní znak.

**NewtonDictate** je program pro spojitě diktování do počítače. Reaguje na zdravý hlas za použití mikrofónu. Součástí softwaru jsou tři slovníky (všeobecný text – 350 000 slov, pro justici a medicínu) s odbornými termíny a specifickým slovním spojením.

**MobilDictate** umožňuje diktování textu do mobilních přístrojů vybavených operačním systémem Windows Mobile 6. Využívá mikrofón v přístroji nebo hands-free sadu. Slovník obsahuje přes 250 000 nepoužívanějších českých slov. Úspěšnost rozpoznání závisí na kvalitě přístroje, hluku, výslovnosti atp. Chybné slovo lze zaměnit za jiné slovo, které aplikace nabídne. Nadiktovaný text lze ukládat nebo poslat jako SMS (Laboratoř počítačového zpracování řeči, 2012).

**Dragon Dictate** je aplikace, kterou lze zadávat text hlasem. Pro použití u počítačů Mac (počítač od firmy Apple). Touto aplikací lze vytvářet e-maily, knihy, poznámky, články na internetu atp. Lze jím nahradit ovládání myši. Možnost vlastního nastavení, kdy lze vytvořit pro ovládání vlastní slovník (Apple Store, 2012).

Bohužel u těchto diktovacích programů je nutné pracovat v tichém prostředí, jinak program píše špatná slova.

### **8.3 Nevýhody technických pomůcek**

Nevýhody jsou součástí každé moderní technologie, u počítačů a mobilních telefonů nevyjímaje. V následujících bodech je vytyčeno pár bodů, kvůli kterým je pacienti nevyužívají. Pro mnoho pacientů nejsou tyto nevýhody rozhodující a zohledňují jiná kritéria (např. velikost paměti, výdrž baterie atp.)

- nedostatek informací o dostupnosti a možnostech počítačů a mobilních telefonů
- někdy vysoká pořizovací cena
- individuální technická znalost ovládání telefonů a počítačů
- neochota naučit se s nimi a používat je

### **8.4 Výhody technických pomůcek**

Výhody technických pomůcek jsou hlavním důvodem, proč si je pacienti pořizují.

- větší výběr a dostupnost než tomu bylo dříve
- možnost získat pomůcku přes nadaci nebo od sponzora
- zvyšují samostatnost
- někdy lze individuální úpravy
- jednoduché ovládání

### **8.5 Budoucnost technologií**

Nyní jsme s výkonem a funkcemi moderních technologií spokojeni, ale za pár let bude opět více možností, např. ovládání počítače myslí nebo dotazování telefonu na informace, jako kdybychom se bavili se sekretářkou. Beneš (2012) v časopisu „Můžeš“ představil program Siri, který je zatím dostupný v anglickém jazyce, ale v budoucnu se objeví i v České republice. Problémem je český jazyk, který má široké skloňování a tudíž jsou na mobilní telefon kladeny vyšší nároky na software. Program Siri je vytvořen pro chytré telefony iPhone 4S od firmy Apple. Po zapnutí tohoto programu se stačí zeptat, kdy jede nejbližší bezbariérový autobus a během vteřiny se dostaví odpověď. Nevyhledává jen informace, ale zaznamenává pokyny do diáře nebo připomíná schůzku. Siri je taková „sekretářka“.

Samozřejmě jde ovládat mobilní telefon hlasem i dnes, ale je nutné znát dané pokyny, které má program naučené, nemluvě o nutnosti správné artikulace. Díky handsfree není nutné se telefonu ani dotknout. Bohužel je tento program zatím bez českého jazyka a lze ho ovládat pouze francouzsky, anglicky a německy. Vedle Siri je možné pracovat s programem EVI, který je obdobný. Lze ho používat i pro starší telefony iPhone a pro operační systémy Android. Stačí jen čekat, až se oba programy naučí český jazyk a dorazí na český trh.

## 9 Kvalita života

Kvalita života je důležitým aspektem pro každého člověka. Není jednoduché zhodnotit, zda má člověk kvalitní život nebo ne, protože každý má jiné priority. Někdo staví na první místo rodinu jiný kariéru. Po úrazu míchy se kompletně změní pohled na život a jediné, čemu člověk věnuje pozornost, je jeho tělo. Každý člověk se s postižením vyrovnává jinak rychle a jiným způsobem. Někdo se snaží izolovat od světa a někdo o svých problémech mluví s kýmkoli. Po stabilizaci pacientova stavu se začíná opět zapojovat do každodenního života, kde hraje důležitou roli zaměstnání, přátelé, rodina, sexuální život atd.

Dlouhou dobu po poranění míchy člověk stráví v nemocnicích a rehabilitačních ústavech vzdálený od své rodiny a přátel, které by v tuto dobu potřeboval mít blízko sebe. A proto je důležitá dostupnost a možnosti počítačů a mobilních telefonů, jejichž prostřednictvím mohou pacienti v nemocnici zůstat ve spojení s přáteli, na rehabilitačním pobytu pracovat nebo studovat, při pádu doma si přivolat o pomoc nebo si zjistit nejrychlejší bezbariérové spojení na druhou stranu města. Díky počítačům a mobilním telefonům může být pacient v kontaktu s blízkými osobami. Zaměstnání člověka naplňuje a dává mu určitý způsob důležitosti. Člověk s vysokou míšní lézí má omezenou možnost volby svého povolání, ale prostřednictvím počítače může dělat něco blízkého svému oboru. V dnešní době tráví mnoho lidí volný čas u počítače, poslouchají hudbu, stahují filmy, získávají informace o koncertech a sportovních událostech a ani u vozíčkářů tomu není jinak. Proto je důležité vědět, jak jim pomoci získat tyto informace jednodušeji.

Tade (2002) je názoru, že kvalitu života u lidí s tělesným postižením ovlivňuje zaměstnání, přístup ke komunitě, manželský svazek, podpora společnosti, integrace v komunitě. Míra postižení a mechanismus zranění nemá nejzásadnější vliv na kvalitu života, protože tu určují priority, které se po úrazu a v průběhu let mění.

Jahodová (2007) ve své bakalářské práci, kde se zabývá kvalitou života pacientů po poranění míchy, na otázku „*Jak hodnotíte kvalitu Vašeho života Vy sám/a nyní?*“ zjistila, že „19 respondentů (20,0%) uvedlo, že jejich kvalita života „nemůže být horší“, 26 respondentů (27,4%) je z „větší části nespokojeno“, 12 respondentů (12,6%) je „spokojeno“, 26 respondentů (27,4%) je z „větší části spokojeno“, 12 respondentů (12,6%) uvedlo, že to již „nemůže být lepší““.



Gurková (2011) uvádí jako složky hodnocení kvality života fyzickou, psychickou, sociální oblast a prostředí. Nejčastější položky jsou spánek, mobilita, sociální interakce, práce, stravování, péče o tělo, pohybová aktivita, bolest, prožívání pozitivních a negativních emocí, hodnocení sexuálního života, finanční zabezpečení, prostředí atd.

Kvalita života je termín, který vyjadřuje pocit pohody, včetně aspektů štěstí a spokojenosti se životem jako celkem. Je to široký pojem, který je spíše subjektivní než konkrétní a objektivní. I když zdraví je významnou oblastí kvality života, tak existují i jiné domény, jako je zaměstnání, bydlení, vzdělání a prostředí. Kultura, hodnoty a víra jsou rovněž klíčovými aspekty celkové kvality života a přidávají do komplexnosti jeho měření. Kvalita života se měří na individuální úrovni, zahrnuje fyzické a duševní zdraví, sociální podporu a socioekonomický stav. Objektivní hodnocení zdraví se ukázalo jako silnější ukazatel mortality a morbiditativnosti než objektivní hodnocení zdraví (Kindig, 2000).

## 10 Ergonomie

Pojem ergonomie vznikl spojením řeckých slov ergon = práce a nomos = zákon, pravidlo. Podle Gilbertové (2002) je ergonomie zlepšení podmínek práce bez ohrožení zdraví, v komfortním prostředí a při zvýšení efektivnosti pracovní činnosti. Tato kapitola se věnuje fyzické ergonomii, která se zabývá vlivem pracovních podmínek a prostředí na lidské zdraví. Dále se Gilbertová (2002) ve své publikaci zmiňuje o rehabilitační ergonomii, která se zaměřuje na profesní přípravu handicapovaných osob. Rehabilitační ergonomie zohledňuje tělesný i psychický stav člověka. Pokud upravujeme pracovní prostředí pro práci s počítačem, nejčastěji stůl a židli (vozík), je jedno, zda se jedná o člověka pohybujícího se na vozíku nebo chodící osobu. Vždy je důležité správné nastavení prostředí a individuální požadavky pracující osoby, aby nedocházelo k poškození zdraví.

### **Ergonomie pro zdravotně postižené osoby podle Gilbertové (2002)**

Podle Gilbertové je rehabilitační ergonomie více individuální, protože u lidí bez postižení platí zásady ergonomie více méně obecně. U pacientů se musí přihlížet k typu a stupni postižení.

#### **10.1 Sed u pacientů na vozíku**

Dlouhodobý sed v nesprávné poloze vede k bolestem zad, kterými trpí většina pacientů. Další komplikací dlouhodobého sezení je vznik dekubitů (hýždě, záda), svalových kontraktur (zádové svaly), komprese vnitřních orgánů (omezení dýchacích funkcí), parézy nervů (ulnární, radiální). Kvalita sedu u pacientů je ovlivněná výškou léze a schopností ovlivňovat trupové svalstvo.

**Pracovní stůl** by měl mít dle možností nastavitelnou výšku i sklon. U pacientů na vozíku je nutné pamatovat na volný prostor pro zajištění vozíku (minimálně 10 cm mezi stolem a stehny). Podle typu pracovních možností se doporučuje vybírat stoly s vyříznutým středovým obloukem. Výhodné mohou být i opěrky předloktí atp.

**Manipulační prostor** je potřeba řešit hodně individuálně podle možností vozičkáře. Protože u osob se zdravotním postižením jsou dlahové vzdálenosti nižší.

**Pracovní poloha** by měla být stabilizována a doba pracovní činnosti přiměřená možnostem jedince. Dle možnosti je dobré zajistit střídání pracovních poloh.

### **Zdravotní aspekty práce s počítačem (Gilbertová, 2002):**

**Muskuloskeletární obtíže** jsou asi nejčastějším problémem při práci vsedě, jedná se hlavně o bolesti zad způsobené jednostrannou zátěží, dlouhodobým sedem, nevhodnou židlí (vozíkem). Problémy způsobují nevhodné umístění přístrojů, špatný výběr pomůcek, nesprávné umístění rukou...

**Zrak** je zatěžován neustálým sledováním obrazovky, které způsobuje pálení, zarudnutí očí atd. Dalším důvodem obtíží je špatný výběr obrazovky, rozdíl jasu mezi obrazovkou a okolím, nevhodné osvětlení apod.

**Psychosociální aspekty** jsou někdy opomíjeny, a přitom jde o velmi důležitou složku. Práce s počítači a telefony může více či méně ovlivňovat psychiku, spokojenost a zdravotní stav. Zdrojem psychické zátěže je neustálý stres, rutina, dlouhodobé soustředění, špatná organizace práce atd.

### **Ergonomické požadavky**

Pracovní místo by mělo umožňovat snadný přístup, změny pracovní polohy. Pracovní plocha stolu by měla být dostatečně velká, aby umožňovala ergonomické rozmístění monitoru, klávesnice, myši, dokumentů a dalších pomůcek.

Zemanová (2001) popisuje správné nastavení pracovního stolu tak, aby při položení prstů na klávesnici byly lokty v 90° úhlu. Nesmí se přitom zvedat ramena nebo hrbít záda. Proto by měl být stůl pevný, stabilní, prostorný a střed obrazovky ve výšce očí. Pokud je nutné mít monitor stranou, je důležité se k němu otáčet celým tělem. Myš by měla být v poloze tak, aby při ovládání byl minimální pohyb v zápěstí z výchozí pozice. Dostatek prostoru pro dolní končetiny. Dalšími typy pro zlepšení pracovního místa je výřez pro trup, sklopná deska, výsuvná deska pro klávesnici a nástavec pro umístění monitoru.

Zemanová (2001) se ve své knize zabývá i cviky, kterými lze udržet zdraví u počítače. Bohužel se zabývá pouze u lidí bez jakéhokoli omezení. Dále vypisuje seznam sportů, které jsou vhodné a čemu se u nich vyvarovat, např. posilovna, cyklistika (v případě vozíčkářů handbike), plavání a další.

Gilbertová (2002) se ve své literatuře zabývá zdravím očí a popisuje, jak je práce s počítačem náročná na okohybný systém, protože neustále měníme vzdálenost, do které se koukáme. Doporučuje se používat na monitoru spíše větší text, než drobné písmo. Dále doporučuje osvětlit celou místnost rovnoměrným osvětlením, které není příliš

odlišné od svítivosti monitoru, a proto se opět méně namáhají nitrooční svaly, které nemusejí neustále měnit rozšíření zorniček. Dalším problémem je, že uživatelé počítače při práci zapomínají mrkat, a tím vzniká syndrom suchého oka, který je nutné řešit očními kapkami. Nebo že není dobré zapomínat na používání brýlí a kontaktních čoček.

Filipová (2002) popisuje nastavení stolu následovně: výška desky by se měla pohybovat v rozmezí 72-75 cm nad zemí. Musí být zajištěna možnost zajet s vozíkem pod stůl. Kolena sedícího na vozíku jsou ve výši přibližně 68-70 cm.

## 11 Výběr vozíku

Výběr vozíku je individuální záležitostí, kterou provádí ergoterapeut, fyzioterapeut, pacient a technik firmy. Správný sed je důležitou součástí práce u počítače. Faltýnková (2011) klade důraz na správnou pozici sedu ve vozíku jako důležitou prevenci deformit, dekubitů, podporu funkčnosti horních končetin, posílení respiračních funkcí a zvýšení tolerance sedu (vhodná podpora a pohodlí umožní pacientovi sedět celý den). Zásady správného výběru vozíku jsou následující. Trup a stehna svírají úhel v 90°, kolenní a hlezenní klouby jsou ohnuty v 90°. Při výběru vozíku je nutné brát v úvahu mnoho faktorů (např. citlivost, motorické funkce, kontraktury, pomůcky, životní styl).

Správné postavení pánve je ve středním postavení či mírné anteverzi. Váha je lépe rozložená na stehna. Pokud uživatel vozíku není schopný udržet toto postavení, je potřeba dostatečné vnější opory prostřednictvím správné výšky, náklonu a u nesymetrického držení trupu také tvaru zádové opěrky.

Výběr antidekubitního polštáře (podsedačku) je velmi důležitý kvůli vzniku dekubitů a pohodlí. Opět je důležité před jeho zakoupením sedák vyzkoušet na několik dní a zjistit, zda se netvoří otlaky.

Délka stehna se měří 3-4 cm od podkolenní jamky na konec hýždí, tato délka udává hloubku sedačky. Na obou stranách by měl být prostor pro vložení rukou (cca 1 cm mezi bokem uživatele a bočnicí vozíku).

Podpěrky chodidel (stupačky) by měly podpírat chodidlo po celé délce. Výška stupaček ovlivňuje polohu kotníků, kolen a kyčlí. Femur by měl být rovnoběžně s podložkou.

Výška zádové opěrky se určuje podle výšky míšní léze, protože čím je léze výš, tím více je potřeba držet záda ve správné poloze. Při určování výšky zádové opěrky se nikdy nesmí zapomenout na výšku sedacího polštáře. Pokud není jedinec schopný udržet trup vzpřímeně a dochází k laterální flexi, je potřeba použít laterální podpěry na zádové opěrce, které se obecně umísťují 4,5 cm pod podpaží. Opěrky paží by měly být umístěny ve výšce loktů, aby byla ramena v neutrální poloze. U pacientů, kteří ručně nepohánějí vozík, je možné použít opěrky se žlábkou na umístění paží. U těchto pacientů je někdy potřeba doplnit výbavu vozíku opěrkou hlavy, kterou je možné individuálně nastavit. Dále jsou různé druhy stupaček, obručí, předních koleček atd.

## 12 Získání příspěvků a slev

Počítače a mobilní telefony lze získat několika způsoby. Tyto pomůcky jsou většinou finančně dostupné, ale někdy je jejich cena tak vysoká, že nelze spoléhat na vlastní finanční zdroje. První volbou je pojišťovna, která bohužel nezahrnuje ani mobilní telefony a počítače, ani jiné pomůcky, kterými by bylo možné je uhradit. Dále lze požádat podle zákona č. 329/2011 Sb. na úřadu práce nebo nadaci o jednorázový příspěvek na pořízení pomůcky nebo úhradu doplatku. V následujících odstavcích není zahrnutý způsob získání pomůcky pro všechny druhy postižení, ale je zde stroze vysvětleno, jak může pacient získat počítač, mobilní telefon nebo jeho komponenty.

### **Příspěvek na zvláštní pomůcku – zákon č. 329/2011 Sb.**

Osoby s těžkou vadou pohybového aparátu mají nárok na příspěvek na zvláštní pomůcku. Dalšími podmínkami jsou: pacient musí být starší jednoho roku, pacient potřebuje pomůcku k realizaci pracovního uplatnění, k přípravě na budoucí povolání, k získání informací, vzdělávání nebo styku s okolím a nesmí jít o pomůcku, kterou lze uhradit pojišťovnou. Seznam druhů a typů pomůcek je uveden ve vyhlášce. Pokud pomůcka ve vyhlášce není a lze ji považovat za zaměnitelnou pomůcku ze seznamu, lze ji uhradit. Příspěvek lze poskytnout na pomůcku, která byla zakoupena 12 kalendářních měsíců před zahájením řízení o poskytnutí příspěvku.

### **Stanovení výše příspěvku na zvláštní pomůcku**

Zákon rozlišuje, zda jde o pomůcku do nebo přes 24 000 Kč. Při určování výše příspěvku se přihlíží k míře využívání pomůcky, příjmům žadatele a dalších společně posuzovaných osob a také k celkovým sociálním a majetkovým poměrům. Pokud opakovaně osoba žádá o příspěvek na pomůcku, jejichž cena je nižší než 24 000 Kč, může krajská pobočka Úřadu práce udělat výjimku a příspěvek poskytnout i přes to, že je příjem vyšší než osminásobek životního nebo existenčního minima. Pokud je cena pomůcky nižší než 24 000 Kč a příjmy společně posuzovaných osob přesahují osminásobek jejich životního minima, příspěvek se až na zvláštní případy neposkytuje. Zde se bohužel předpokládá, že si jej osoba může uhradit sama z vlastních finančních prostředků.

Pokud jde o pomůcku s cenou nad 24 000 Kč, stanovuje úřad práce výši příspěvku tak, že spoluúčast osoby činí 10% z ceny zvláštní pomůcky. Pokud osoba nemá dostatek finančních prostředků, krajská pobočka úřadu práce určí nižší míru spoluúčasti, minimálně však 1 000 Kč. Maximální výše příspěvku na zvláštní pomůcku činí 350 000 Kč. V 60 kalendářních dnech po sobě jdoucích nesmí součet vyplacených příspěvků přesáhnout částku 800 000 Kč.

Mobilní telefony a počítače spadají do seznamu zvláštních pomůcek jako „speciální komponenty osobního počítače, např. uzpůsobené klávesnice, myš, speciální programové vybavení“. (Integrovaný portál MPSV, 2011)

### **Nadace**

V případě, že i po poskytnutí příspěvku od státu nemá žadatel dostatek finančních prostředků, může požádat nadaci o poskytnutí příspěvku. Žádost by měla obsahovat základní údaje žadatele, popis životní situace a zdravotního stavu. Např. Konto Bariéry, Nadace Olgy Havlové atd. (Liga vozíčkářů, 2001-2009)

### **Sponzor**

Poslední možností bývá sponzor, který si může hodnotu darů odečíst ze základu daně. V případě že obdarovaný je uživatel invalidního důchodu, stačí uzavřít smlouvu a mezi dárce a obdarovaným jako fyzickou osobou. Uzavře se darovací smlouva, ke které je dobré přiložit kopii rozhodnutí o přiznání invalidního důchodu. Příjem daru lze také provést přes nadace, kdy obdarovaný napíše žádost s informacemi o dárci (identifikační údaje, darovanou částku a účel daru). Nadace zřídí účet, na který dárcem převede peníze, ze kterých se proplatí faktura za pomůcku, a poté se vystaví potvrzení pro daňové účely dárcem. (Liga vozíčkářů, 2001-2009)

### **Sleva na telefon**

Pro zdravotně postižené a sociálně slabé občany je možnost využití slevy na telefon. Nárok na slevu mají pacienti, pokud jsou držiteli průkazu ZTP/P, jsou závislé na pomoci jiné fyzické osoby ve stupni II (středně těžká závislost), stupni III (těžká závislost) nebo stupni IV (úplná závislost) nebo jde-li o nezletilou osobu. Telefonní operátoři nabízejí svým zákazníkům z těchto skupin speciální tarify, které lze využít jak na mobilní tak pevnou linku. Sleva činí 200 Kč/měsíc. Nabídka jednotlivých operátorů k 19. 4. 2012 je uvedena v Příloze č. 3.

## 13 Počítačové kurzy

V dnešní době je důležité se průběžně zdokonalovat v ovládání počítačů, jelikož se počítače vyvíjejí rychlým tempem, a proto běžný uživatel nestíhá sledovat všechny novinky v ovládání. Počítačové kurzy jsou automatickou záležitostí a pacientům mohou zvyšovat jejich šance na pracovním trhu. Z vlastní zkušenosti vím, že pacienti s vysokou míšňí lézí většinou pracují v kanceláři, kde je ovládání počítače hlavní činností práce. Většinou při hledání zaměstnání jak běžný uchazeč, tak pacient narazí na požadavek zaměstnavatele „znalost práce na počítači“.

Protože úkolem ergoterapie je alespoň částečné znovunavrácení pacienta do samostatného života, je důležité, aby se terapie zaměřila mimo jiné i na ovládání počítače a mobilního telefonu. V každém regionu se najde kurz pro tyto pacienty, přičemž nejvíce jich je v Praze, zatímco v ostatních regionech jsou většinou jen v okresních městech pouze nárazově, dle finančních možností kraje. Bohužel nejsou rovnoměrně rozprostřené, ale jak je tomu běžně po celém světě, v hlavním městě je vždy více možností a nabídek. Práce na počítači je dnes běžnou uživatelskou znalostí, ale čím dál častěji je potřeba použít pokročilejší znalosti. Většina mladých pacientů, kteří umí zacházet s počítačem, vyhledávají kurzy pro své zdokonalení a rozšíření počítačové gramotnosti, ale pacienti, kteří prodělali úraz míchy v pokročilém věku a nikdy s ním nepracovali, vyhledávají kurzy pro začátečníky. V Příloze č. 4 je seznam počítačových kurzů, které doporučuje Konto Bariéry.



# 14 Praktická část

## 14.1 Metodologie

Pro praktickou část jsem zvolila kvantitativní metodu výzkumu, která se provádí seskupením velkého množství jedinců do vzorku (Disman, 2002). Data jsem sbírala formou dotazníku, který mi pomohl získat velké množství dat za krátkou dobu, a to od pacientů z celé ČR. Podle Dismana (2002) je dotazník efektivní technikou, díky které lze získat velké množství vzorků za poměrně krátkou dobu, další výhodou dotazníku je relativně přesvědčivá anonymita. Jako výhodu dotazníku považuji možnost zkoumání většího počtu osob a čas na rozmyšlení při vyplňování dotazníků. Jako nevýhodu považuji nízkou návratnost po rozeslání. Disman (2002) považuje za nevýhody nutnost ochoty dotazovaného, možnost zodpovězení jiným členem rodiny a nízkou návratnost. Osobně hodnotím rozeslání e-mailem jako pozitivní, vrátilo se mi zpět více zodpovězených dotazníků, než jsem očekávala, a dozvěděla jsem se odpovědi na všechny otázky. Nicméně návratnost dotazníku byla poměrně nízká, e-mailem jsem ho poslala přibližně 40 pacientům, z toho se mi vrátilo 14 dotazníků. S 13 pacienty jsem dotazníky vyplnila osobně na praxi. Osobní vyplňování dotazníků hodnotím pozitivně, protože jsem získala hodně informací. Nevýhodou byla časová náročnost, jelikož se pacienti při odpovědích vždy rozpovídali. Zpracování odpovědí nezabralo více než několik hodin.

Data jsem sbírala v srpnu a září roku 2011. Pacienty jsem oslovila v Centru Paraple a na sociální síti Facebook ve skupině Spolek Kvadru. Zaměřila jsem se na pacienty z celé ČR. Účelem bylo oslovit pacienty, kteří běžně používají počítač a mobilní telefon. Na internetu jsem vybírala pacienty podle fotografií a napsala jen těm, které jsem odhadovala jako osoby s vysokou míšní lézí.

Za cíl své bakalářské práce jsem stanovila zjištění situace využití osobních počítačů a mobilních telefonů u osob s vysokou míšní lézí. Chtěla jsem zjistit, co všechno za funkce používají, jaké mají s počítačem a mobilními telefony zkušenosti, co je pro ně důležité, jaké využívají pomůcky, zda si žádali o příspěvek, s čím mají problémy a hlavně v čem jim tato elektronika zlepšuje život. V teoretické části jsem se snažila přiblížit problematiku příspěvků, správný sed u počítače, možnosti pomůcek a

také jsem se snažila poukázat, jak může tato elektronika pomoci pacientům zlepšit kvalitu života.

## **14.2 Vyhodnocení dotazníků**

Dotazník obsahuje třicet otázek, dvacet otázek se týká počítačů a deset mobilních telefonů. Dotazník mi vyplnilo 27 osob s vysokou lézí míšni z celé ČR. Jedinou podmínkou pro zařazení do výzkumu byla diagnóza. Všichni respondenti nevynechali jedinou otázku, odpověděli na vše.

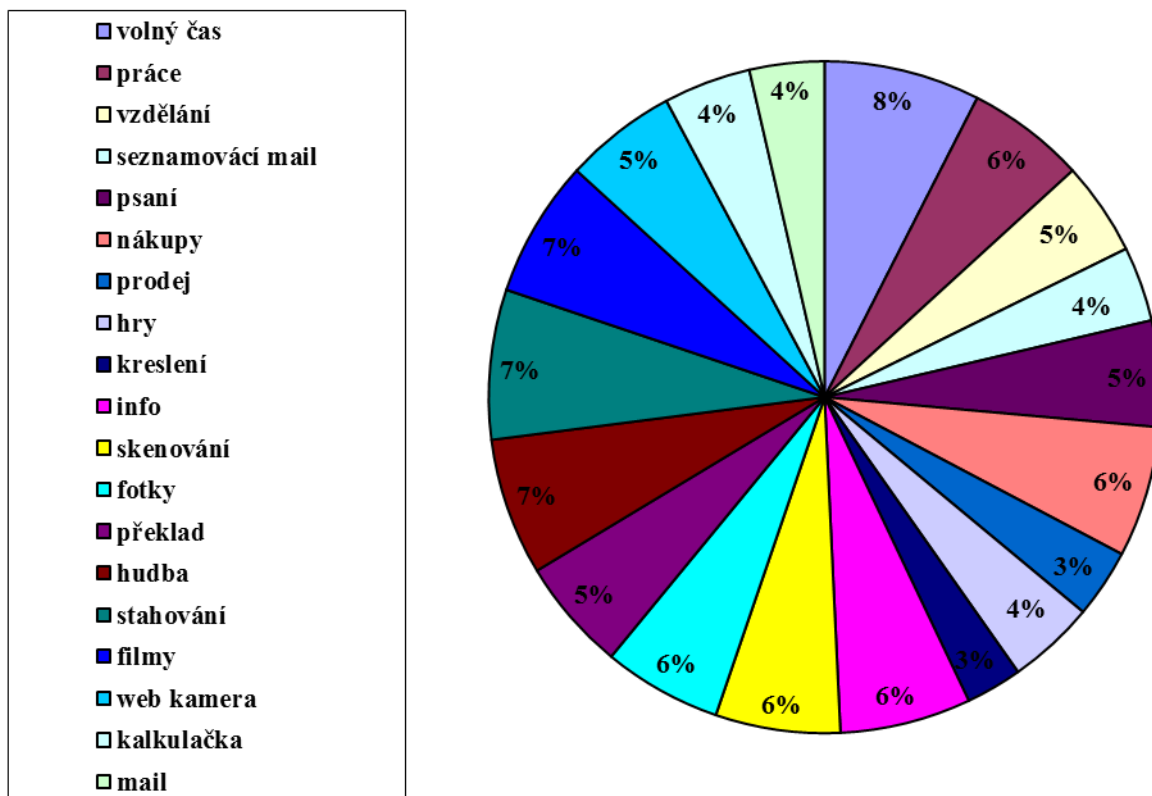
Respondenti jsou ve věku od 20 do 48 let. Výzkumu se účastnily 3 ženy a 24 mužů. Vysokoškolské vzdělání má šest respondentů, střední školu 13 respondentů, střední odborné učiliště absolvovalo šest respondentů a základní školu mají dva respondenti. Úrazy se staly mezi roky 1979 a 2009.

## 14.2.1 Počítač

### Otázka č. 1: K čemu používáte počítač?

Do první otázky jsem zahrнула základní možnosti, které nabízí počítač (volný čas, práce, vzdělávání, seznamování, mail, psaní, nákup, prodej, hry, kreslení, informace, kopírování, skenování, úpravy fotek, překlad, poslech hudby, stahování, přehrávání filmů...). Respondenti měli využívané možnosti podtrhnout či zvýraznit a připsat další využívané možnosti, které jsem nezahrнула. Jako další možnosti mi uvedli 4 respondenti tvorbu a administraci webových stránek, grafické programy, photoshop, mapy, programování, tabulkový procesor.

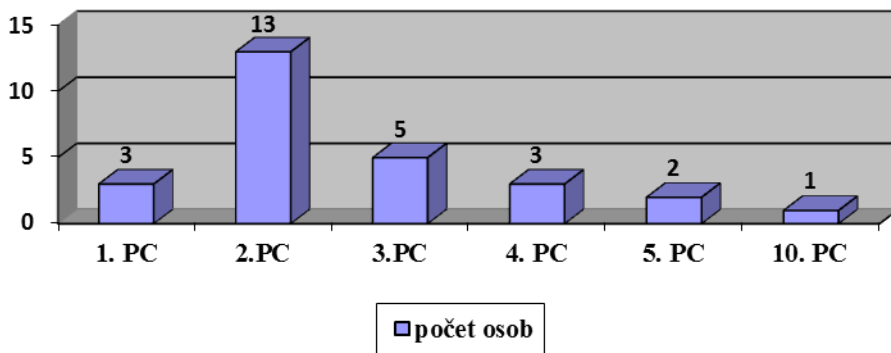
K čemu používáte počítač?



## Otázka č. 2: Kolikátý máte počítač od úrazu? Proč jste změnil/a počítač?

V otázce č. 2 jsem chtěla zjistit, kolikátý počítač mají od úrazu a proč ho změnili? Chtěla jsem zjistit, zda jsou spokojeni s počítačem, který si po úrazu koupili nebo jestli potřebovali jiný, kvůli pomůckám, výkonnosti atp. Tři uživatelé mají pořád první počítač, třináct respondentů vlastní druhý počítač, pět respondentů má třetí počítač, tři respondenti mají čtvrtý počítač a dva respondenti mají pátý. Jeden respondent si kupuje počítače kvůli vyšším nárokům na výkon, proto má již desátý počítač. Kvadruplegikem je od roku 1992, je mu 35 let.

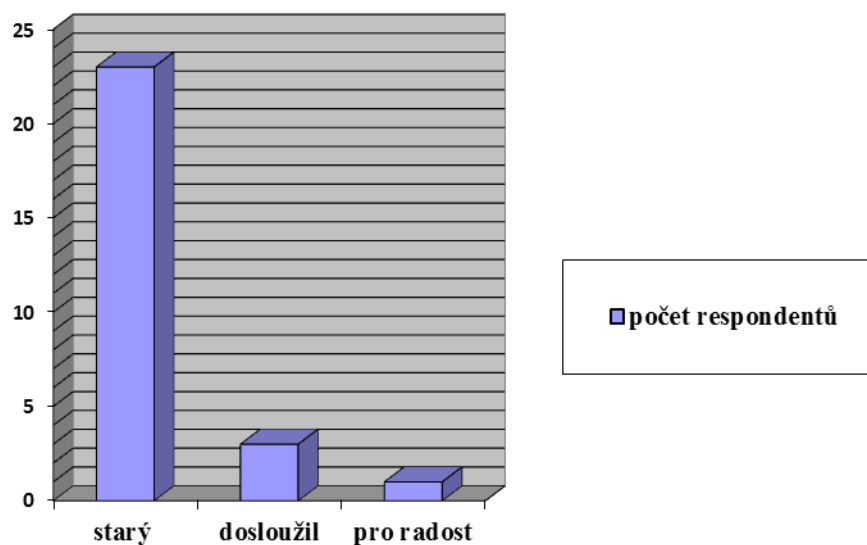
Kolikátý máte počítač od úrazu?



### Proč jste změnil/a počítač?

23 respondentů změnilo počítač, kvůli jeho stáří. Tři respondenti protože dosloužil a jeden pro radost. Nikdo ho nevyměnil, protože by potřeboval nějaké úpravy nebo ho nemohly ovládat kvůli snížené funkci horní končetiny.

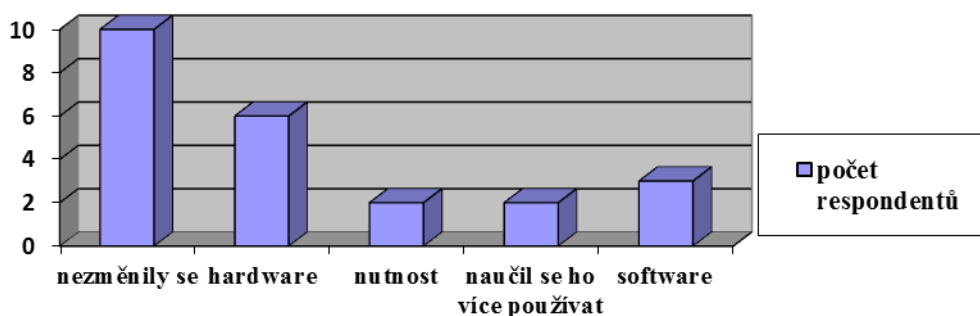
Proč jste změnil/a počítač?



### Otázka č. 3: V čem se změnilы požadavky na počítač po úrazu?

Na tuto otázku mi čtyři osoby odpověděly, že měly počítač až po úrazu, proto jsem je nezahrnula do grafu. Deset lidí požadavky na počítač nezměnilo. Šest lidí mi odpovědělo hardware. Respondent, který odpověděl „nutnost“ měl na mysli celkovou potřebu výměny počítače. Dva respondenti se naučili počítač více používat, protože to byl hlavní prostředek samostatnosti a nezávislosti. Tři respondenti odpověděli „software“ (výkon procesoru, paměť, grafická karta).

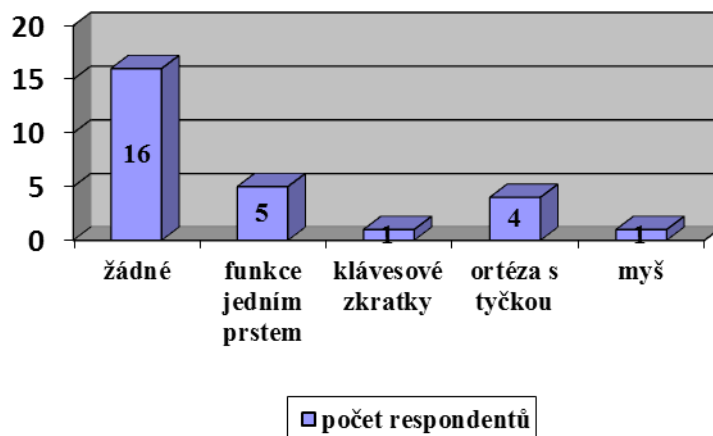
V čem se změnilы požadavky na počítač po úrazu?



### Otázka č. 4: Jaké kompenzační pomůcky nebo úpravy používáte?

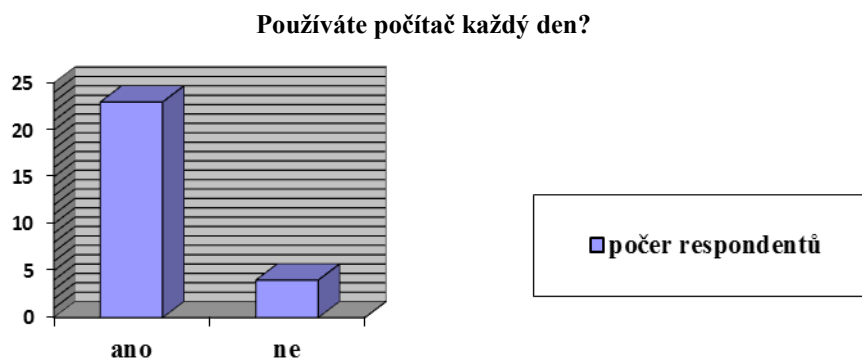
Očekávala jsem, že se v odpovědích objeví více pomůcek nebo zjednodušení. Ale většina, což je šestnáct lidí, odpověděla, že nepoužívá žádné pomůcky. Jen pět lidí užívá nastavení ovládání jedním prstem. Jeden člověk využívá klávesové zkratky, čtyři používají ortézu na ruku s tyčkou a jeden velkou myš.

Jaké kompenzační pomůcky nebo úpravy používáte?



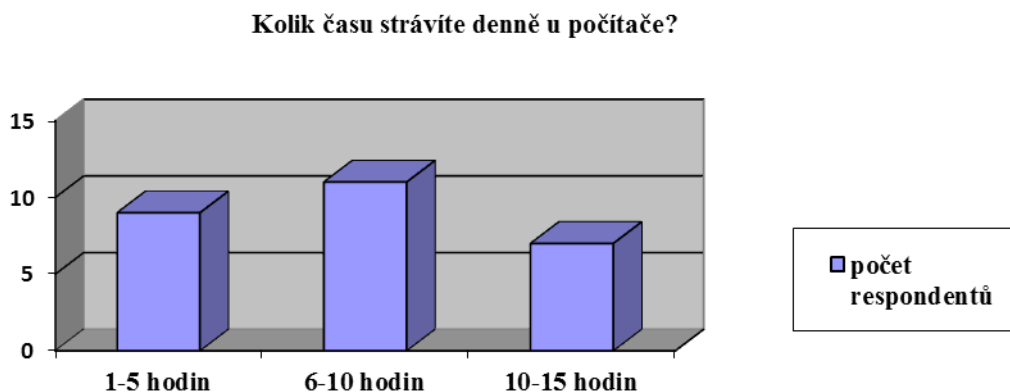
### Otázka č. 5: Používáte počítač každý den?

Většina respondentů používá počítač každý den, pouze čtyři lidé mi odpověděli „ne“. Někdo ho používá pouze doma, ale v rehabilitačním ústavu ne. Ostatní s počítačem pracují každý druhý den nebo dvakrát za týden.



### Otázka č. 6: Kolik času strávíte denně u počítače?

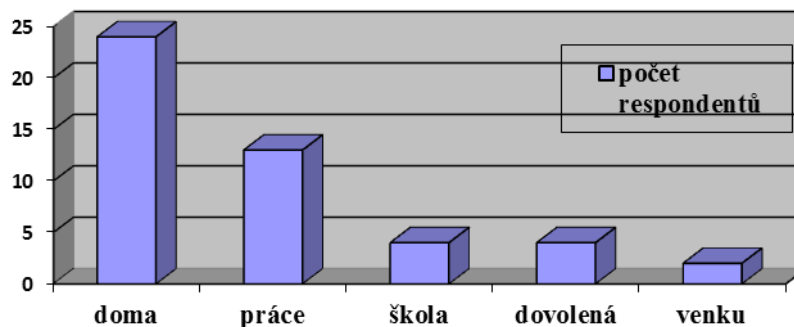
Otázka č. 6 zjišťovala, kolik času denně tráví osoby s vysokou lézí míšní u počítače. Nejvíce respondentů tráví u počítače 5-10 hodin. Jeden respondent mi odpověděl, že záleží na ročním období. Na podzim je u počítače 4-5 hodin a v zimě celý den. Jiná respondentka stráví u počítače jednu hodinu, protože ji poté bolí ruce. U hodně osob s vysokou lézí míšní je počítač součástí jejich práce nebo studia, a proto u něj tráví tolik času.



### Otázka č. 7: Kde používáte počítač?

Otázka č. 7 zjišťovala, kde všude používají respondenti počítač. Doma ho používá 24 lidí. V práci s ním pracuje 13 lidí. Ve škole ho potřebují 4 lidé. Na dovolenou si ho berou 4 lidé a ven 2 lidé.

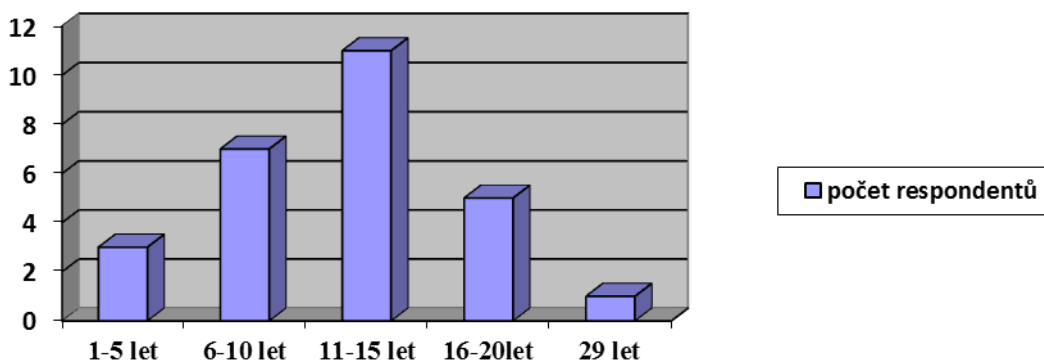
Kde používáte počítač?



### Otázka č. 8: Jak dlouho používáte počítač?

Z otázky č. 8 jsem zjistila, že většina respondentů má s počítačem dlouholeté zkušenosti a není to pro ně nic nového. Pouze jeden člověk pracuje s počítačem čtyři roky a dva respondenti pět let. Respondent, který pracuje s počítačem 29 let, vyrůstal v rodině, která se o počítače zajímá a pracuje s nimi dlouhodobě.

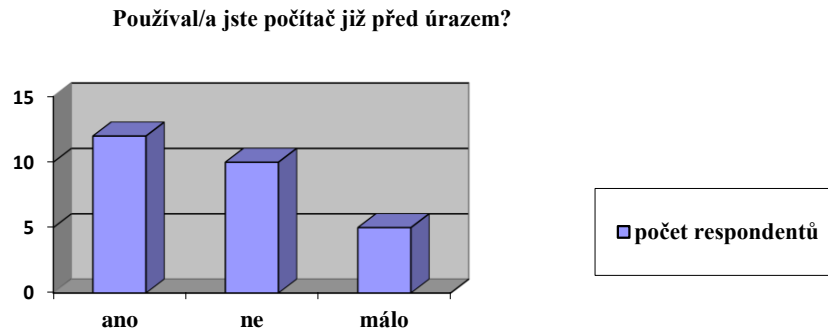
Jak dlouho používáte počítač?





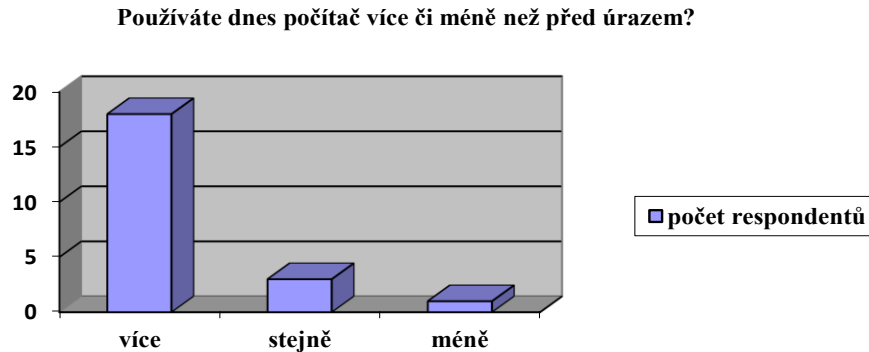
### Otázka č. 9: Používal/a jste počítač již před úrazem?

Z otázky č. 9 jsem zjistila, že 17 respondentů používalo počítač již před úrazem. Pět respondentů jen ojedinele. Zbýlých 10 respondentů začala užívat počítač po úrazu.



### Otázka č. 10: Používáte dnes počítač více či méně než před úrazem?

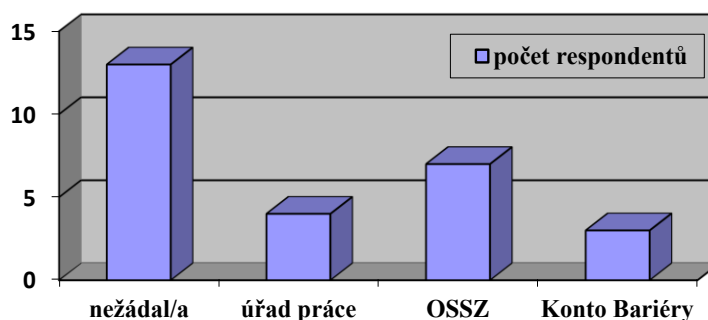
Z otázky č. 10 je vidět, že respondenti využívají počítač více než před úrazem. Méně užívá počítač pouze jeden respondent.



**Otázka č. 11: Dostal/a jste na počítač nějaký příspěvek nebo sponzorský dar?**

Z grafu č. 11 je vidět, že 13 respondentů nežádalo o příspěvek. Mají pocit, že to nepotřebují, protože by příspěvek měli dostat lidé, co ho doopravdy potřebují. Čtyři respondenti dostali příspěvek od Úřadu práce, sedm získalo příspěvek od České správy sociálního zabezpečení-OSSZ (příspěvek 50% na koupi) a třem respondentům přispělo Konto bariéry.

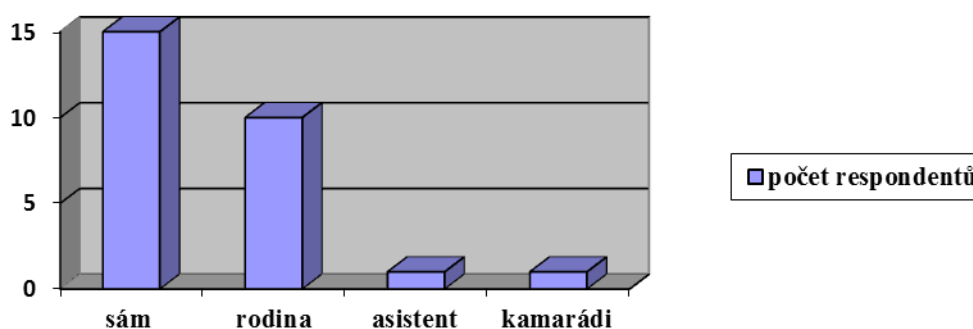
**Dostal/a jste na počítač nějaký příspěvek nebo sponzorský dar?**



**Otázka č. 12: Používáte počítač jen Vy nebo i Vaše rodina a přátelé?**

Z otázky č. 12 vyplývá, že počítač v patnácti případech využívá pouze respondent a ve dvanácti případech někdy i rodina. U jednoho respondenta asistent a u druhého kamarádi.

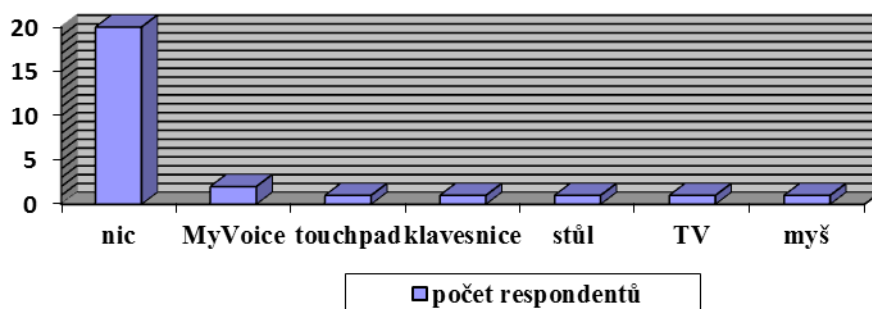
**Používáte počítač jen Vy nebo i Vaše rodina a přátelé?**



### Otázka č. 13: Co byste uvítal/a za pomůcky či úpravy počítače?

Z grafu č. 13 je vidět, že většina (dvacet respondentů) by na počítače nic neměnila, protože ho dokáže ovládat i bez pomůcek. Dva respondenti by uvítali program MyVoice , a po jednom uživateli by uvítali externí touchpad k pevnému počítači, úpravu klávesnice, jiný stůl, možnost televize a jinou myš.

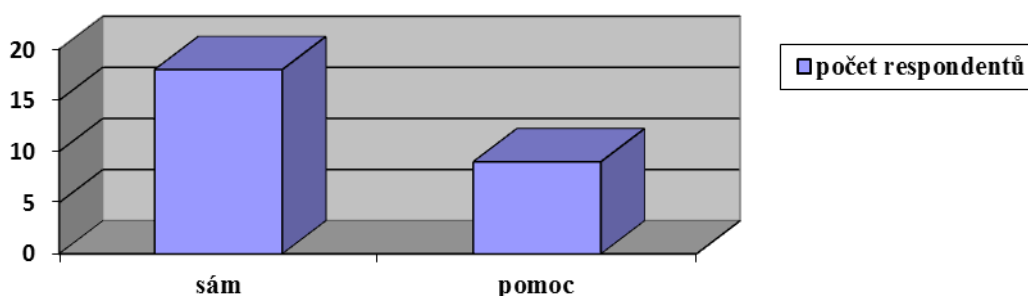
Co byste uvítali za pomůcky či úpravy počítače?



### Otázka č. 14: Instalujete si sami na počítač nové programy apod. nebo máte někoho, kdo Vám pomáhá s provozem počítače?

V otázce č. 14 jsem zjišťovala, zda vše na počítači zvládnou sami. 18 respondentů říká, že vše zvládnou a devět respondentů potřebuje pomoc. Většinou respondentům pomáhají známí, např. rodina, kolega, kamarád programátor nebo škola (když je počítač od školy).

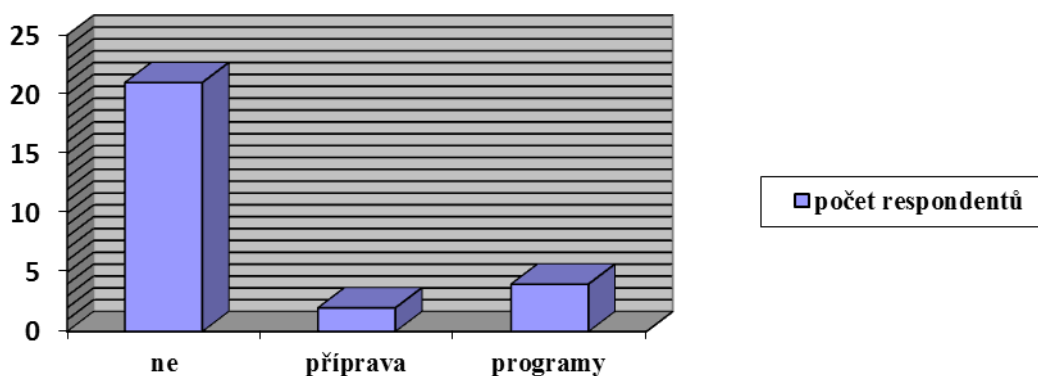
Instalujete si sami na počítač nové programy apod. nebo máte někoho, kdo vám pomáhá s provozem počítače?



### Otázka č. 15: Potřeboval/a byste poradit v úpravě počítače? V čem?

V otázce č. 15 jsem zjišťovala, s čím potřebují respondenti pomoci. Zjistila jsem, že 21 respondentů nemá s ničím problémy. S přípravou (CD, příprava počítače na stůl...) potřebují pomoci dva lidé a s ovládáním některých programů mají problém 4 lidé.

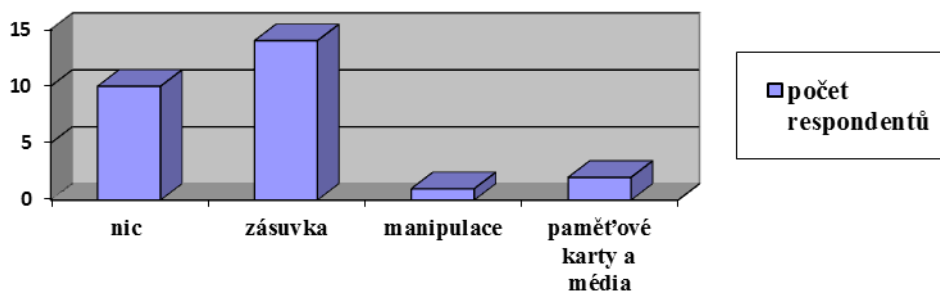
Potřeboval/a byste poradit v úpravě počítače? V čem?



### Otázka č. 16: S čím potřebujete pomoci v obsluze počítače?

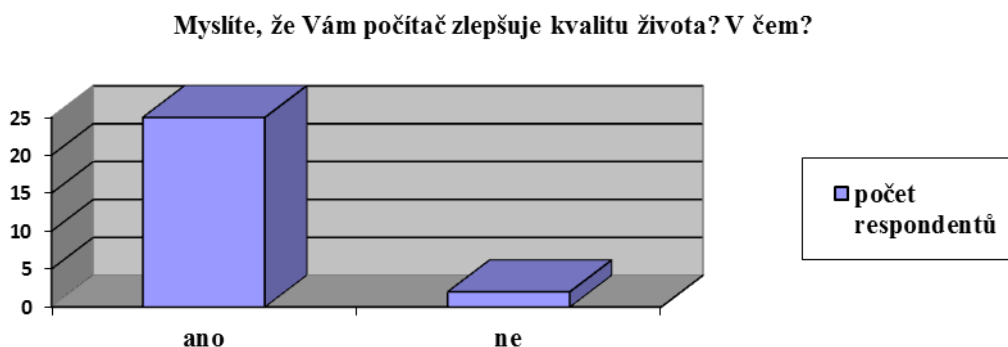
Z odpovědí na otázku č. 16 jsem zjistila, že osoby s vysokou lézí míšní mají nejvíce problém se zásuvkou. Obzvláště, když je špatně umístěná. Deset respondentů nepocítuje žádné problémy. Jeden potřebuje pomoc při manipulaci s notebookem. Dva mají problém s použitím CD, DVD, paměťových karet a flash disků.

S čím potřebujete pomoci v obsluze počítače?



### Otázka č. 17: Myslíte, že Vám počítač zlepšuje kvalitu života? V čem?

Z otázky č. 17 jsem zjistila, že 25 respondentům počítač zkvalitňuje život, pro dva respondenty není počítač důležitý. Většinou počítač nabízí osobám s vysokou lézí míšni větší samostatnost, dokážou si zařídit některé záležitosti na úřadech, mohou komunikovat s kýmkoli, počítač jim pomáhá vyplnit volný čas, mnoho z nich může díky počítači pracovat a rozšiřovat si obzory. Vše je pro ně jednodušší.



### Otázka č. 18: Máte nějaké počítačové kurzy?

Z otázky č. 18 jsem zjistila, že kurzy má téměř polovina respondentů. Poměr respondentů, kteří absolvovali kurzy vůči neabsolvovaným je 4:5 (tedy 12 neabsolvovalo a 15 absolvovalo). Většinou jsou to kurzy, které absolvovaly v rámci Centra Paraple. Absolvované kurzy- Adobe Photoshop, Microsoft Office, kurzy tvorby stránek, Corel (grafika) a CATIA V5 (software pro 3D počítačové konstruování).

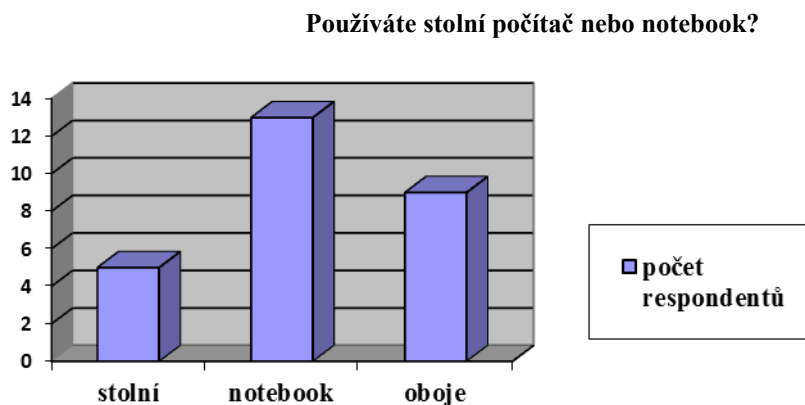


### Otázka č. 19: Jaké máte záliby?

Tuto otázku jsem položila svým respondentům, aby bylo zřejmé, že jde o různorodou skupinu a nevybírala jsem si osoby, kteří se živí prací u počítače a je to jejich jediný koníček. Na tuto otázku je těžké vytvořit graf, proto jen vyjmenuji záliby svých respondentů – ve velké míře se objevoval sport a počítač, dále to byly hry, výlety, řízení auta, hudba, rodina, adrenalin, auto moto, fotografování, četba, koně, cestování, multimédia, akvaristika, paličkování, náboženství, poezie, hospoda, matematika, kino, kultura, večerní zábava, filmy, opačné pohlaví, alkohol, příroda, les, myslivost, stroje, historie, geografika, čtyřkolka, vlastní firma...

### Otázka č. 20: Používáte stolní počítač nebo notebook?

V otázce č. 20 jsem se dotazovala, jaký používají počítač. Zjistila jsem, že třináct lidí užívá notebook. Pouze pět respondentů užívá stolní počítač. Devět respondentů užívá oboje. Většinou mají jeden soukromý a druhý ze školy, práce nebo si ho pořídili za příspěvek. Notebook s sebou mohou vozit na rehabilitační pobyty, dovolené atp.

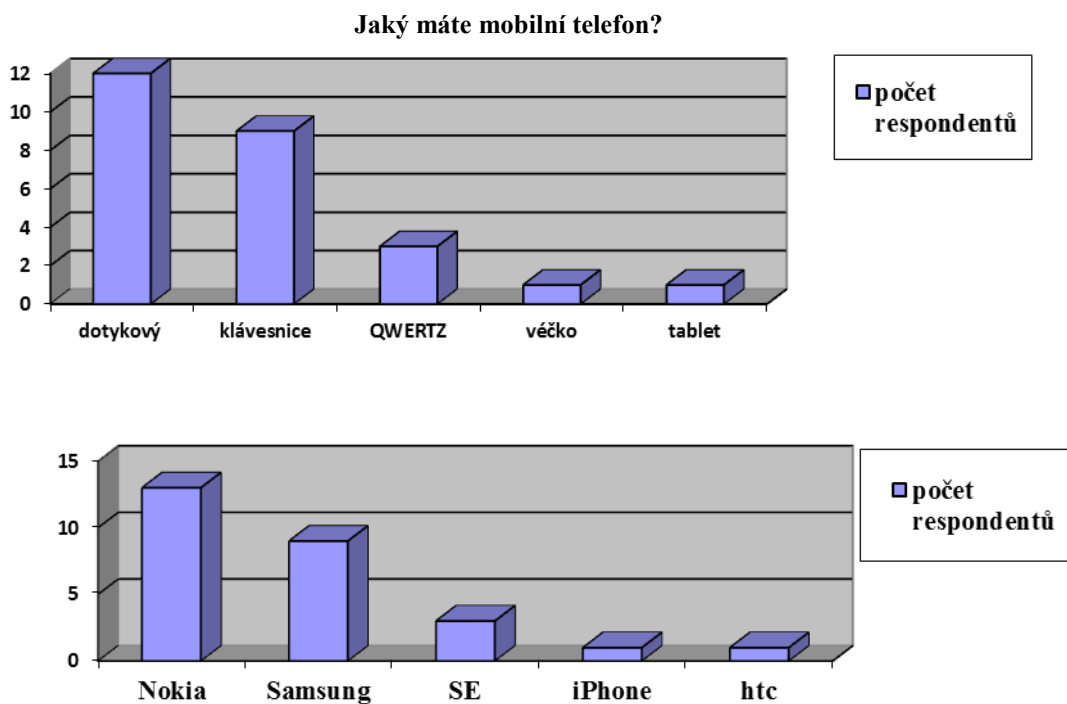


## 14.2.2 Mobilní telefony

### Otázka č. 1: Jaký máte mobilní telefon?

V otázce č. 1 jsem zjišťovala značku a typ mobilního telefonu. Zjistila jsem, že všichni respondenti užívají obyčejné telefony bez jakýchkoli „vyčytávek“. 13 respondentů užívá značku Nokia, devět značku Samsung, tři značku Sony Ericsson a po jednom uživateli iPhone a HTC.

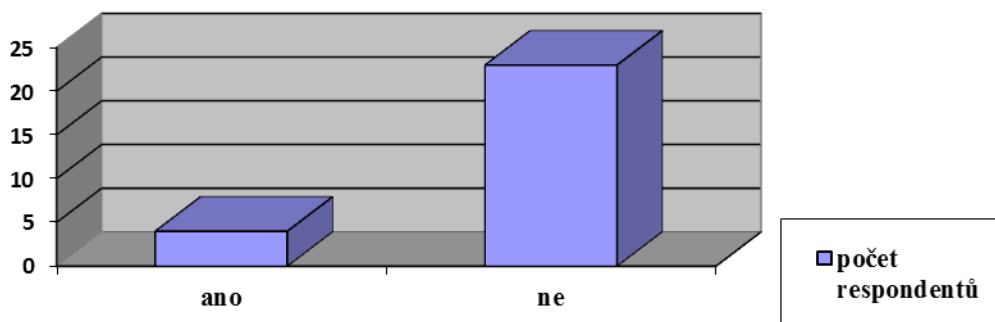
Dále jsem zjistila, že nejvíce uživatelů používá dotykový telefon a to 12 respondentů, devět respondentů používá mobilní telefon s klasickou klávesnicí. Tři respondenti používají telefon s klávesnicí QWERTZ a po jednom uživateli mobil typu „V“ a tablet. Nikdo neuvžívá zjednodušený telefon s velkými tlačítky (např. značky Aligátor).



### Otázka č. 2: Používáte pomůcky pro práci s mobilním telefonem? Jaké?

Na otázku č. 2 mi 23 respondentů odpovědělo, že neužívá žádné pomůcky. Čtyři respondenti mi odpověděli, že pomůcky užívají, a to klíčenku (většinou si věší mobil na koleno nebo krk), ortézu s tyčkou a jeden respondent používá držák na elektrický vozík (používá Samsung Galaxy Tab (19x12 cm)).

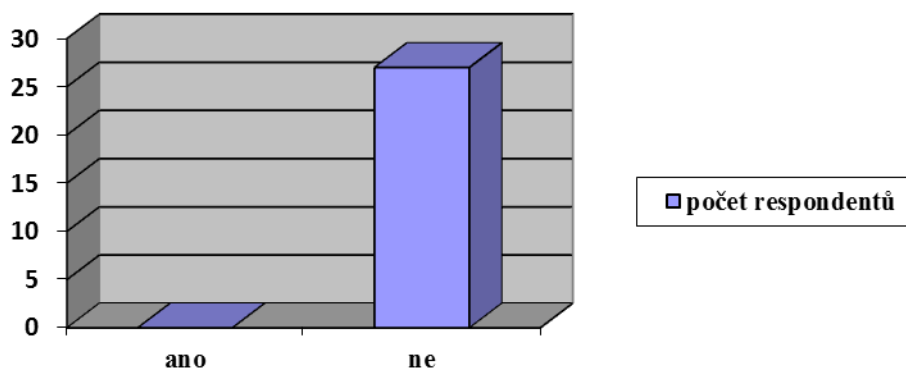
Používáte pomůcky pro práci s mobilním telefonem? Jaké?



### Otázka č. 3: Používáte hlasové vytáčení?

Na otázku č. 3 odpovědělo všech 27 respondentů „ne“. Nikdo neužívá hlasové vytáčení.

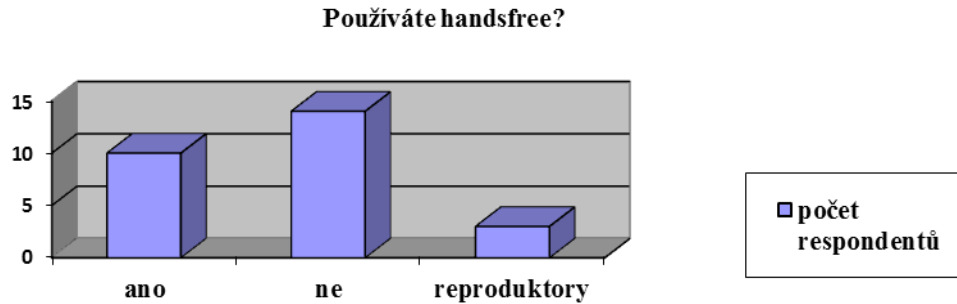
Používáte hlasové vytáčení?



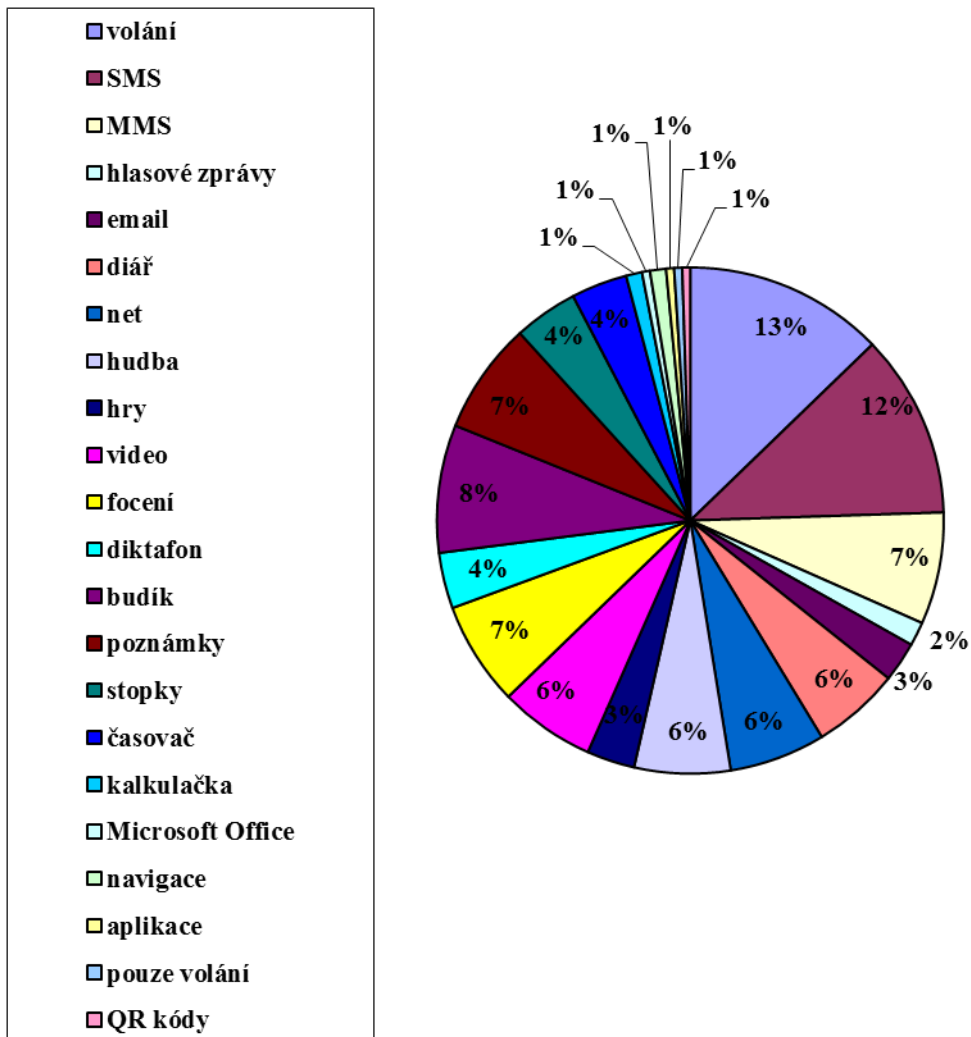


#### Otázka č. 4: Používáte handsfree?

Na otázku č. 4 mi odpovědělo 10 respondentů, že handsfree používají, a to většinou v autě. 14 respondentů handsfree nepoužívá a tři respondenti používají hlasité reproduktory.



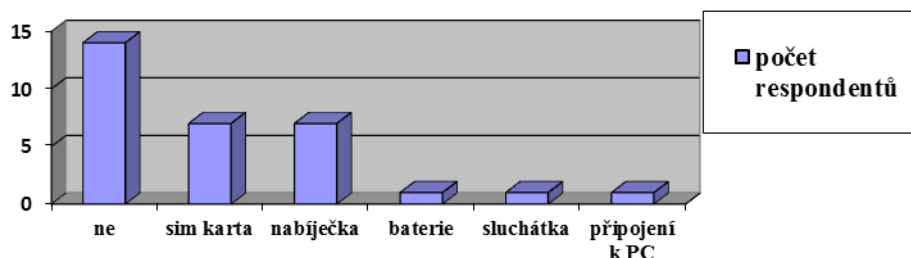
#### Otázka č. 5: K čemu Vám slouží mobilní telefon?



### Otázka č. 6: Pomáhá Vám někdo s obsluhou mobilního telefonu?

V otázce č. 6 jsem se snažila zjistit, s čím mají respondenti problémy v obsluze mobilního telefonu. 14 respondentům nedělá problém nic. Sedmi respondentům dělá problémy obsluha sim karty a použití nabíječky. Po jednom respondentovi dělá problémy baterie, sluchátka a připojení k počítači.

Pomáhá Vám někdo s obsluhou mobilního telefonu?

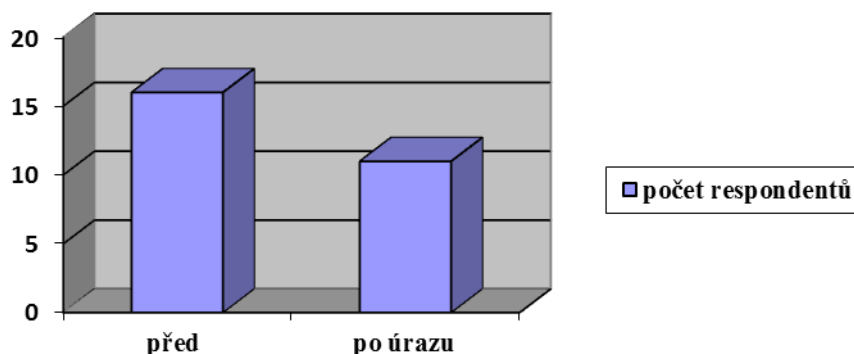


### Otázka č. 7: Jak dlouho používáte mobilní telefon? Používal/a jste ho již před úrazem?

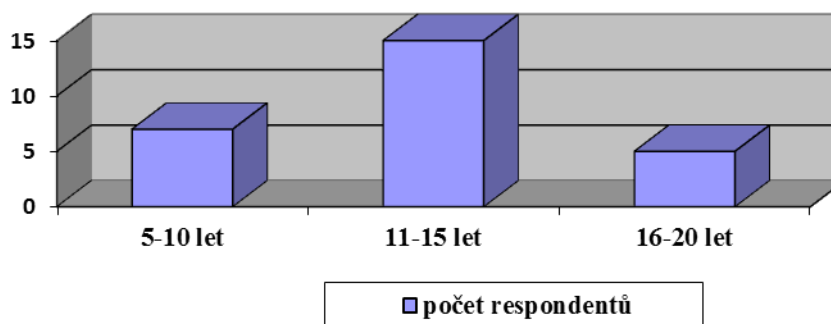
V otázce č. 7 jsem se ptala, zda respondenti užívali mobilní telefon již před úrazem či po úrazu. 16 respondentů mobilní telefon užívalo již před úrazem a zbylých 11 respondentů až po úrazu. Toto se vysvětluje začátkem používání mobilních telefonů cca od roku 1996.

Velká většina a to 15 respondentů užívá mobilní telefon 11-15 let. 5-10 let používá mobilní telefon sedm respondentů a pět respondentů užívá mobilní telefon 16-20 let.

Používali jste ho již před úrazem?



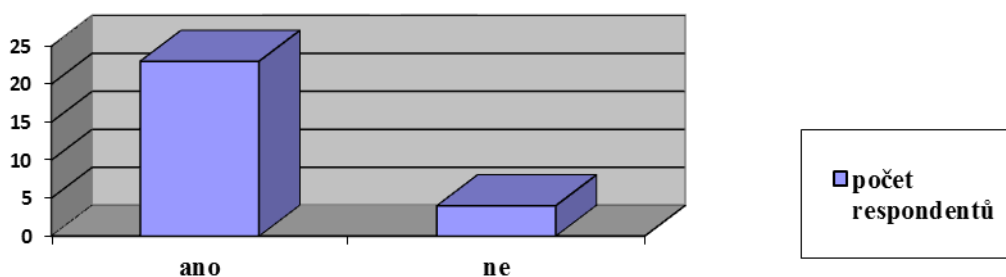
**Jak dlouho používáte mobilní telefon? Používali jste ho již před úrazem?**



**Otázka č. 8: Nosíte ho neustále u sebe?**

Z otázky č. 8 vyplývá, že 23 respondentů nosí telefon neustále u sebe, hlavně pro pocit bezpečí a dostupnosti, jak vyplývá z následující otázky č. 10. Pouze čtyři respondenti u sebe mobilní telefon neustále nenosí.

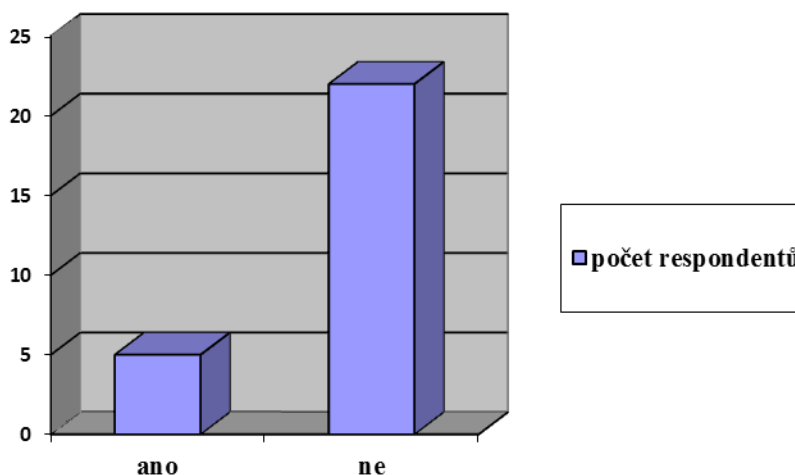
**Nosíte ho neustále u sebe?**



**Otázka č. 9: Potřeboval/a byste jiný telefon? V čem?**

Na otázku č. 9 odpovědělo pět lidí „ano“ a 22 odpovědělo „ne“. Důvod proč by potřebovali nový je „výkon“. Nikdo si nestěžoval na nepohodlnost, špatné ovládání, malá tlačítka, nutnost přesnosti pohybu...

**Potřebovali byste jiný telefon?**

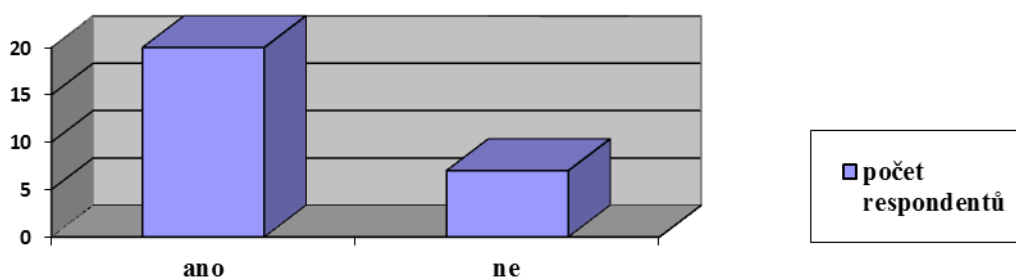


### Otázka č. 10: Myslíte, že Vám mobilní telefon zlepšuje kvalitu života?

Na otázku č. 10 mi 20 respondentů odpovědělo, že jim mobilní telefon zlepšuje kvalitu života a sedmi respondentům nezlepšuje kvalitu života.

Hlavní důvody „V čem zlepšuje kvalitu života“ bylo, že si dokážou zavolat pomoc, když někde zapadnou s vozíkem (např. v lese) nebo upadnou na zem v koupelně a nedovedou se dostat na vozík. Jeden respondent napsal: *„Můžu si přečíst noviny, maily, poslechnout hudbu, vyfotit, natočit zajímavý okamžik a nic víc než mobil k tomu nepotřebuju.“* nebo *„Ano, myslím zřejmě v tom, k čemu je určen a využívá ho k tomu snad každý...☺... člověk je neustále na příjmu, schopen komunikovat kdykoliv, s kýmkoli a kdekoli na světě, zavolat si pomoc, být nápomocen, což je pro práci, rodinu, školu a vůbec pro život, značné zkvalitnění, ať je člověk na vozejku či nikoliv, si troufám tvrdit...“*

Myslíte, že Vám mobilní telefon zlepšuje kvalitu života?



## 15 Diskuze

Moje bakalářská práce si kladla za cíl zjistit, do jaké míry je v současnosti využíván speciální hardware a software pro počítače a mobilní telefony, které jsou určeny osobám s vysokou míšní lézí. Předpokládala jsem, že většina pacientů využívá různé pomůcky a technologie, ale byla jsem vyvedena z omylu. Z dotazníků vyplynulo, že se bez speciálního hardwaru a softwaru obejdou.

Při vyplňování dotazníků pacienti vesměs tvrdili, že tento typ pomůcek nepotřebují, ale asi po třech měsících jsem několik pacientů potkala na kurzu ovládání počítače hlasem. Po vyzkoušení programů MyVoice a MyDictate uvažovali dokonce o zakoupení tohoto softwaru, protože si při testování uvědomili, jaké výhody a usnadnění jim mohou tyto pomůcky nabídnout. Proto je důležitá informovanost a prezentování této technologie pacientům, ačkoliv pacienti zdánlivě žádné pomůcky nepotřebují.

Z dotazníků jsem chtěla zjistit, za jakým účelem počítače a mobilní telefony pacienti používají, jaké mají požadavky na pomůcky, zda absolvovali kurzy, které jim zlepšily počítačovou gramotnost, zda si myslí, že jim tyto technologie zlepšují kvalitu života, zda používají běžné zjednodušení ovládání (handsfree nebo hlasové vytáčení), jak dlouhé mají zkušenosti a zda jsou spokojeni se svým počítačem a mobilním telefonem. Předpokládala jsem, že většina pacientů používá mobilní telefony a počítače pro vyplnění volného času, což se mi po vyhodnocení dotazníků potvrdilo. Myslela jsem, že většina pacientů bude vybavena alespoň drobnou pomůckou, například dlahou s tyčkou, kterou píší na klávesnici, ale není tomu tak. Ovládání zvládají vlastníma rukama, i když v pomalejším tempu, což jsem měla možnost vidět na svých praxích. Kurzy absolvovala přibližně polovina pacientů (15 absolvovalo, 12 neabsolvovalo).

Počítače a mobilní telefony pacientům zvyšují kvalitu života ve stejné míře jako běžným uživatelům, jelikož mohou být v kontaktu s blízkou osobou, zjistit potřebné informace nebo si přivolat pomoc, pokud je potřeba. Většina pacientů má s mobilními telefony a počítači, které používali obvykle již před úrazem, dlouholeté zkušenosti. Používají je většinou 11-15 let, což jsem u mobilních telefonů očekávala, nicméně u počítačů mě tato skutečnost překvapila. Většina mých pacientů byla starších 30 let, kteří používají počítač většinou volnočasově, ale já jsem se domnívala, že ve volném čase počítač využívají hlavně lidé do věku 30 let.

Další dotazy se týkaly spokojenosti se stávajícím vybavením. Předpokládala jsem, že většina odpovědí bude vypovídat o určitých znalostech speciálního hardwaru a softwaru, a že pacientům bude chybět více informací o pomůckách, aby se jejich práce s počítači a mobilními telefony mohla zlepšit. U mobilních telefonů byla potvrzena má domněnka, že pacienti potřebují pomoc pouze při práci se SIM kartou a nabíječkou, ale překvapilo mě, že psaní SMS jim nedělá problémy.

Dalším zajímavým tématem na vypracování bakalářské práce by mohlo být vytvoření kazuistik, ve kterých by byli pacienti dotazováni, zda by se obešli bez speciálního hardwaru a softwaru. Poté by jim byly odprezentovány možnosti hardwaru a softwaru s možností vyzkoušet si tyto nástroje. Následně by znovu vyplnili dotazník, ve kterém by uvedli, zda by jim speciálního hardware a software u mobilních telefonů a počítačů mohl zjednodušit práci.

Po vyhodnocení dotazníků jsem dospěla k závěru, že pacienti pomůcky na ovládání počítačů a mobilních telefonů nepostrádají. Avšak je nutné si uvědomit, že pacienti o těchto technologiích a jejich možnostech nevědí. Vzhledem k nepochybnému užítku těchto nástrojů by tato práce chtěla poukázat na nutnost zvýšit informovanost pacientů v tomto odvětví.

## 16 Závěr

Tato bakalářská práce se zaměřila na využití počítačů a mobilních telefonů u osob s vysokou míšní lézí. Cílem bylo zjistit, jakým způsobem tyto nástroje pomáhají pacientům k dosažení samostatnosti.

Počítače a mobilní telefony umožňují pacientům pracovat z domova, studovat formou e-learningu, psát seminární práce prostřednictvím programu MyVoice nebo udržovat kontakt s rodinou a přáteli prostřednictvím internetu. Setkala jsem se s pacientem, který při zimním pobytu v Německu zapadl se svým elektrickým vozíkem na parkovišti, a pak se mu vybila baterie. Jelikož v blízkém okolí nebyl nikdo, kdo by mu mohl pomoci, zavolal prostřednictvím svého mobilního telefonu na asistenční linku do České republiky, popsal jim svoji situaci a do 15 minut ho přiletěl zachránit vrtulník a tři sanitky. Díky této moderní technologii si zachránil život před umrznutím.

Vývoj nových technologií dává pacientům mnoho nových šancí, jak projevit svůj potenciál a nezůstat člověkem závislým na svém okolí. V dotaznících jsem zjišťovala, k jakým různým činnostem pacienti mobilní telefony a počítače využívají. Dle výsledků jsou tyto pomůcky používány většinou k běžným denním potřebám, nicméně mnoho osob využívá speciálního hardwaru či softwaru i pro sofistikovanější činnosti.

V teoretické části jsem se zaměřila zejména na typy speciálního hardwaru a softwaru a správný výběr pomůcky. Dále jsem zjišťovala možnosti získání pomůcky prostřednictvím státního příspěvku a na možnosti absolvování kurzů. Mnoho pacientů bohužel nemá zkušenosti se speciálním hardwarem či softwarem. Navíc se domnívají, že se bez něj obejdou, avšak po následném vyzkoušení zjišťují, že jejich využitím ušetří mnoho času. Většina pacientů o žádný příspěvek nežádala, protože považovali za zbytečné žádat o podporu na takto standardní věc. Při výběru pomůcky se s nikým neradili, většinou si vše kolem počítačů a mobilních telefonů zařizovali sami. Z vlastní zkušenosti vím, že se nijak nezajímají o ergonomii práce nebo nastavení vozíku. Na špatné nastavení je zpravidla musí upozornit ergoterapeut nebo fyzioterapeut.

Chtěla bych touto prací poukázat na to, že současné moderní technologie nabízejí pacientům mnoho možností, jak jim zvýšit kvalitu života a usnadnit práci. Ergoterapeuti jsou ty pravé osoby, které by jim mohly dalším způsobem pomoci k samostatnosti.

## 17 Seznam použité literatury

- 1) AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. Sedmé vydání. Praha: Galén, 2011. ISBN 979-80-7262-707-3.
- 2) BENEŠ, Štěpán. Síla hlasu. *Můžeš: noviny o svépomoci zdravotně postižených*. 2012, č. 4. ISSN 1213-8908.
- 3) *Centrum Paraple* [online]. (©) 2011 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: <http://www.paraple.cz/>
- 4) ČESKÁ ASOCIACE ERGOTERAPEUTŮ. Co je ergoterapie. [online]. c2008[cit. 2012-04-09]. URL: < <http://ergoterapie.cz/Page.aspx?PageID=1>>.
- 5) ČIŽMÁŘ, Igor, Bohumil ZÁLEŠÁK a Zdeněk FLORIAN. *Řešení úchopové funkce ruky u tetraplegických pacientů*. Praha: Interní grantové agentury Ministerstva zdravotnictví, 2004.
- 6) Dermatom. *Wikipedia* [online]. 27. březen 2012 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: [http://de.wikipedia.org/wiki/Dermatom\\_\(Anatomie\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Dermatom_(Anatomie))
- 7) DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost: Příručka pro uživatele*. 3.vyd. Praha: Karolinum, 2002, 374 s. ISBN 80-246-0139-7.
- 8) Dragon Dictate 2.5. *Apple Store* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://store.apple.com/cz/product/H6477Z/A/dragon-dictate-2-5-wireless>
- 9) *Exodus* [online]. 2004 - 2012 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: <http://www.exodus.cz/>
- 10) FALTÝNKOVÁ, Zdeňka a Barbora BENEŠOVÁ. *Jak na to doma*. UNIFY ČR, 2011, 33 s.
- 11) FALTÝNKOVÁ, Zdeňka. *Doporučené postupy pro zachování funkce horní končetiny u tetraplegiků*. Praha: Svaz paraplegiků, 2006.
- 12) FILIPIOVÁ, Daniela. *Projektujeme bez bariér*. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2002, 101 s. ISBN 80-86552-18-7.
- 13) Financování pomůcek. *Liga vozíčkářů* [online]. © 2001-2009 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://ligavozick.skynet.cz/ip/pomucky.php?oblast=9000017#odst3>
- 14) GILBERTOVÁ, Sylva. *Ergonomie: Optimalizace lidské činnosti*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2002, 239 s. ISBN 80-247-0226-6.
- 15) GURKOVÁ, Elena. *Hodnocení kvality života: pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 223 s. Sestra. ISBN 978-802-4736-259.



- 16) HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému: pro studium a praxi*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005, 350 s. ISBN 80-701-3393-7.
- 17) Handsfree. *Mobilní telefony.biz* [online]. © 1999–2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://www.mobilni-telefony-biz.cz/slovník/handsfree>
- 18) Hardware. *Wikipedie* [online]. 2012 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hardware>
- 19) CHROBOK, Jiří. Úrazy páteře. *Zdravotnické noviny: ZDN* [online]. 2006, č. 2 [cit. 2012-04-05]. ISSN 1214-7664. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/urazy-patere-279639>
- 20) I4Control. *I4Control* [online]. © 2008 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://www.i4control.cz/>
- 21) JAHODOVÁ, Jana. *Kvalita života pacienta s míšním poraněním*. Brno, 2007. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce Bc. Marcela Konečná.
- 22) JELÍNKOVÁ, Jana, Mária KRIVOŠÍKOVÁ a Ludmila ŠAJTAROVÁ. *Ergoterapie*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2009, 270 s. ISBN 978-807-3675-837.
- 23) KINDIG, DA, Y ASADA a B BOOKS. Health-Related Quality of Life (HRQOL). *Centers for Disease Control and Prevation* [online]. November 2000 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/hrqol/pdfs/mhd.pdf>
- 24) Klávesnice. *Petit* [online]. 2009 [cit. 2012-04-27]. Dostupné z: <http://www.petit-os.cz/klavesnice.php#programovatelne>
- 25) KOČIŠ, Ján. *Výroční zpráva 2010*. Brno, 2011. Dostupné z: <http://www.unbr.cz/Data/files/SPIN/V%C3%BDr.zpr%C3%A1va%202010-po%20korekt.pdf>
- 26) *Laboratoř počítačového zpracování řeči* [online]. [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <https://www.ite.tul.cz/speechlab/index.php>
- 27) Mobilní telefon. *Wikipedie* [online]. 3. 4. 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Mobiln%C3%AD\\_telefon](http://cs.wikipedia.org/wiki/Mobiln%C3%AD_telefon)
- 28) MyTobii P10. *Tobii* [online]. © 2011 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://www.tobii.com/en/assistive-technology/global/products/hardware/mytobii-p10/>
- 29) Notebook. *Wikipedie* [online]. 2. 4. 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Notebook>

- 30) NOVÁK, Jaroslav. *Využití výpočetní techniky pro zdravotně postižené*. Brno: Paido - edice pedagogické literatury, 1997, 70 s. ISBN 80-859-3144-3.
- 31) Osobní počítač. *Wikipedie* [online]. 23. 3. 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Osobn%C3%AD\\_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D](http://cs.wikipedia.org/wiki/Osobn%C3%AD_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D)
- 32) Personal Digital Assistant. *Wikipedie* [online]. 10. 2. 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/PDA>
- 33) PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 350 s. ISBN 9788024711355 (BROŽ.) .:
- 34) Počítače. *Lifetool* [online]. [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: [http://lifetool.diakonie.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=38&Itemid=56](http://lifetool.diakonie.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=56)
- 35) Počítačové kurzy. *Centrum pro zdravotně postižené Jihočeského kraje, o. s. pracoviště ve Strakonících* [online]. 2011 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://www.czp.strakonice.cz/>
- 36) Poranění míchy- rehabilitace. *Medicabáze* [online]. 2007 [cit. 2012-04-05]. Dostupné z: <http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=welcome>
- 37) Praha 1, 2, 3, 7, 10. *Centrum pro zdravotně postižené kraje Praha* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://www.czppraha.cz/page.php?name=4-praha-1-2-3-7-10>
- 38) Příspěvek na zvláštní pomůcku. *Integrovaný portál MPSV* [online]. 29. 12. 2011 [cit. 2012-04-19]. Dostupné z: <http://portal.mpsv.cz/soc/dzp/pomucka>
- 39) RAGNARSSON, Kristijan T., Lisa-Ann WUERMSER, Diana D. CARDENAS a Ralph J. MARINO. Spinal Cord Injury Clinical Trias for Neurologic Restoration. *American journal of physical medicine*. 2005, č. 11. ISSN 0894-9115.
- 40) Služby pro zdravotně postižené. *O2* [online]. [2012] [cit. 2012-04-20]. Dostupné z: [http://www.o2.cz/osobni/197133-stavajici\\_zakaznik/225675-sluzby\\_pro\\_zdravotne\\_postizene.html](http://www.o2.cz/osobni/197133-stavajici_zakaznik/225675-sluzby_pro_zdravotne_postizene.html)
- 41) Software. *Wikipedie* [online]. 2012 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Software>
- 42) Tablet. *Wikipedie* [online]. 19. 2. 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Tablet>
- 43) TADE, Denise G., Claire Z. KALPAKJIAN a Martin B. FORCHHEIMER. Quality of Life Issues in Individuals With Spinal Cord Injury. *American journal of physical medicine*. 2002, č. 12. ISSN 0894-9115.

- 44) TYRLÍKOVÁ, Ivana a Martin BAREŠ. *Neurologie pro nelékařské obory*. Vyd. 2., rozš. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012, 305 s. ISBN 9788070135402 (BROŽ.).
- 45) Učiti se, znamená více vědět!. *Sportovní klub vozíčkářů Frýdek-Mýstek* [online]. 2008 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://www.skvfm.com/podstranka.php?idpodstranky=102&kap=4&str=10>
- 46) Úchop v protetice. HADRABA, Ivan. *Ortopedická protetika* [online]. © [1999] [cit. 2012-04-19]. Dostupné z: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>
- 47) Velký lékařský slovník. *Velký lékařský slovník* [online]. 2008 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://lekarske.slovniky.cz/pojem/intumescence>
- 48) Vzdělávání pro OZP. *Sociální agentura* [online]. © 2003-2012 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <http://www.socialniagentura.cz/cs/poradenstvi-a-vzdelavani/vzdelavani-pro-ozp>
- 49) What is Occupational Therapy?. *World Federation of Occupational Therapists* [online]. 2011 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://www.wfot.org/AboutUs/AboutOccupationalTherapy/WhatisOccupationalTherapy.aspx>
- 50) WILLKOMM, Therese. *Assistive Technology Solutions of Minutes*. Concord, New Hampshire: ATECH Services, 2005, 134 s.
- 51) Working Together: People with Disabilities and Computer Technology. BURGSTHALER, Sheryl. *University of Washington* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-18]. Dostupné z: <http://www.washington.edu/doit/Brochures/Technology/wtcomp.html>
- 52) *Zelený pták* [online]. [2012] [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: <http://www.zelenyptak.cz/>
- 53) ZEMANOVÁ, Petra. *Jak si zachovat zdraví u počítače*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2001, 114 s. ISBN 80-722-6546-6.
- 54) Zvláštní tarif. *Vodafone* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://www.vodafone.cz/osobni/telefony-a-tarify/volani/tarify/zvalstni-tarif/>
- 55) Zvýhodnění pro zdravotně postižené. *T-Mobile* [online]. © 2004-2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://www.t-mobile.cz/web/cz/residential/tarify-a-ceny/tarifnizvyhodneni/zvyhodneni-pro-zdravotne-postizene>

## 18 Seznam a zdroje obrázků

- Obrázek č. 1 – PDA  
Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Personal\\_Digital\\_Assistant](http://cs.wikipedia.org/wiki/Personal_Digital_Assistant), 26. 4. 2012
- Obrázek č. 2 - „Věčko“  
Dostupné z: <http://www.mobil.sk/clanok4082.htm>, 26. 4. 2012
- Obrázek č. 3 – QWERTZ  
Dostupné z: <http://mobily.hyperinzerce.cz/mobilni-telefony-nokia/inzerat/5610719-nokia-e61-nabidka-praha-8/>, 26. 4. 2012
- Obrázek č. 4 – Trackball  
Dostupné z: <http://wikidi.com/view/trackball>, 26. 4. 2012
- Obrázek č. 5 – Ergonomická klávesnice  
Dostupné z: <http://www.petit-os.cz/klavesnice.php#programovatelne>, 26. 4. 2012
- Obrázek č. 6 – Kryt klávesnice  
Dostupné z: <http://www.petit-os.cz/klavesnice.php#programovatelne>, 26. 4. 2012
- Obrázek č. 7 – Přídavná klávesnice  
Dostupné z: [http://mobil.idnes.cz/aplikace.aspx?c=A020818\\_5158448\\_pda](http://mobil.idnes.cz/aplikace.aspx?c=A020818_5158448_pda), 26. 4. 2012
- Obrázek č. 8 – Externí spínač  
Dostupný z: <http://www.spektravox.cz/cs/jemna-motorika/spinace/art-jelly-big>, 26. 4. 2012

## **19 Seznam příloh**

Příloha č. 1 - Dermatomy a hlavní kožní nervy

Příloha č. 2 – Tabulka vybraných transferů

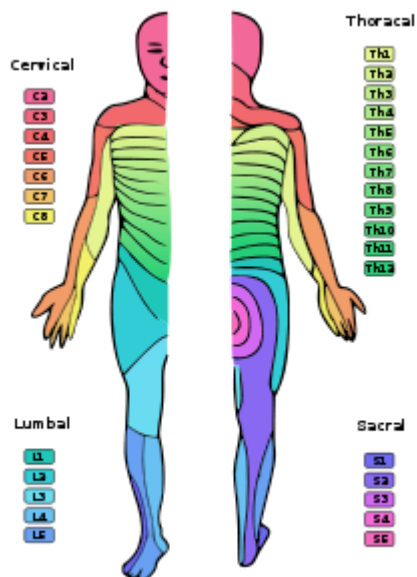
Příloha č. 3 – Slevy jednotlivých operátorů

Příloha č. 4 – Počítačové kurzy

Příloha č. 5 - Dotazník

## 20 Přílohy

### Příloha č. 1 - Dermatomy a hlavní kožní nervy



Dostupné z: [http://de.wikipedia.org/wiki/Dermatom\\_\(Anatomie\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Dermatom_(Anatomie)), 29. 4. 2012

**Příloha č. 2 – Tabulka vybraných transferů**

Výška léze	Funkce	Šlachové transfery	Použití u ovládání PC a mobilních telefonů
<b>C5</b>	Extenze lokte	Transfer lopatkové části m. deltoidem do šlachy m. triceps brachii	Stisknutí externího spínače
	Náhradní válcový úchop	Transfer m. brachioradialis do m. extenzor carpi radialis brevis	Ovládání, úchop u ergonomické myši nebo joysticku
	Náhradní laterální úchop (palec a radiální část ukazováku)	Tenodéza m. flexor pollicis longus k radiu, stabilizace IP kl. palce	Úchop tyčky na ovládání klávesnice nebo telefonu
<b>C6</b>	Extenze lokte	Transfer stejně jako C5	Stisknutí externího spínače
	Náhradní laterální úchop	Transfer stejně jako C5	Úchop tyčky na ovládání klávesnice
	Hrubý válcový úchop (silový stisk a pasivní uvolnění)	Transfer m. extenzor carpi rad. longus do šlachy m. flexor digitorum profundus	Stisknutí náhrady myši (tyčky pro ovládání počítače ovládané stisknutím)
<b>C7</b>	Hrubý válcový úchop (silový stisk a uvolnění)	Transfer m. pronator teres do šlachy m. flexor digitorum profundus, transfer m. extenzor carpi radialis longus do šlachy m. extenzor digitorum communis a další možnosti ke zlepšení úchopové funkce ruky	Stisknutí náhrady myši (tyčky ovládané stisknutím pro ovládání počítačů)

(Faltýnková, 2006)

### **Příloha č. 3 – Slevy jednotlivých operátorů**

#### Nabídka jednotlivých operátorů:

O2: U tohoto operátora lze čerpat „státní slevu + O2 slevu“ nebo jen „O2 slevu“, pokud žadatel nesplňuje požadavky, pro poskytnutí státní slevy, ale je držitelem průkazu ZTP. Sleva zde činí k 11. dubnu 2012 na mobilní služby 287,20 Kč, na pevnou službu 406,80 Kč. Při čerpání jen O2 slevy pro držitele ZTP činí 206,80 Kč. (O2, 2012)

Vodafone: Tento operátor poskytuje Zvláštní tarif, který obsahuje 50 volných minut za měsíční poplatek 50 Kč včetně 20% DPH. Tento tarif smí užívat jen jedno rodné číslo a jedna karta SIM. Balíček je součástí „Tarifu na míru“. (Vodafone, 2012)

T-mobile: Tento operátor poskytuje zvýhodnění ve formě 200 volných minut a 200 volných SMS do sítě T-mobile měsíčně za 0 Kč ke standardnímu hlasovému tarifu. (T-Mobile, 2004-2012)

### **Příloha č. 4 – Počítačové kurzy**

#### Centrum Paraple

V Centru Paraple se pořádávají kurzy práce na počítačích především pro osoby s poraněním míchy. Většinou trvají pět dní a jsou rozdělené na teoretickou a praktickou část. Úspěšní absolventi získají na konci kurzu certifikát. V období od března 2011 do února 2013 probíhá projekt s názvem „Program přípravy na zaměstnání pro vozíčkáře po poškození míchy“, který je financován z prostředků Evropského sociálního fondu, a proto jsou téměř bezplatné. Kurzy se zaměřují na základní ovládání počítače, kancelářský software (MS Word, MS Excel, MS Powerpoint, MS Outlook, OpenOffice), odborné kurzy (tvorba internetových stránek, grafických materiálů, programování), ovládání počítače hlasem atd. (Paraple, 2011)

#### Zelený pták

Zelený pták je počítačový klub pro zdravotně postižené sídlící na Praze 4. Kurzy jsou založené na individuální výuce každého účastníka. Nabízejí kurzy základů počítače, práce s MS Office, internetem atp. Kurzy jsou zakončené zkouškou a předáním rekvalifikačního certifikátu. Kurzy probíhají celý rok, kromě července a srpna od pondělí do pátku. Ceny se pohybují od 300 Kč pro držitele karet ZTP a ZTP/P do 1000 Kč pro ostatní zájemce. (Zelený pták, 2012)



### Exodus

Exodus je sdružení občanů, které slouží lidem s postižením v okolí Plzeňska. Kurzy se zaměřují na základní znalosti s počítačem, ovládání Open Office, práce s internetem atp. Kurz trvá týden a stojí 2 000 Kč. Součástí jsou výlety, rehabilitace a další. (Exodus, 2004- 2012)

### Centrum pro zdravotně postižené Jihočeského kraje, o. s. pracoviště ve Strakonících

CZP nabízí počítačové kurzy pro začátečníky i středně pokročilé. Kurzy se zaměřují na znalost programů Word a Excel, úpravu fotografií, rozdílnost práce na notebooku a stolním počítači. Kurzy jsou finančně podporovány Kontem Bariéry. (Centrum pro zdravotně postižené Jihočeského kraje, 2011)

### Sportovní klub vozíčkářů Frýdek-Mýstek

Sportovní kurz pořádá počítačové kurzy pro osoby na vozíku i pro širokou veřejnost. Kurzy jsou zcela zdarma. Po úspěšném absolvování kurzu každý dostane certifikát. Kurzy probíhají také formou e-learningu. Kurzy jsou pro začátečníky i pokročilé. Kurzy se zaměřují na MS Office, internet, připojování počítače k telekomunikačním sítím atd. (Sportovní klub vozíčkářů Frýdek- Mýstek 2008)

### Sociální agentura

Agentura pořádá rekvalifikační kurz „Obsluha osobního počítače“, který trvá 80 výukových hodin. Kurzy se konají v Ústí nad Labem. Pro dojíždějící nabízejí proplacení jízdného. Lze využít i úhradu Úřadem práce České republiky. Kurzy se zaměřují na základy (práce na počítači, textově dokumenty, práce s tabulkami a na internetu). Na konci kurzu účastníci obdrží osvědčení. Účastnický poplatek je 300Kč/osobu. Dále poskytují rekvalifikační kurzy za 1000Kč/osobu, ve kterých se účastníci naučí práci s textovým dokumentem, tabulkami, internetem, elektronickou poštou. Na konci kurzu se koná závěrečná zkouška a předání osvědčení o rekvalifikaci. (Sociální agentura, 2003 - 2012)

### Centrum pro zdravotně postižené kraje Praha

Kurzy probíhají každé úterý od 9:00 -13:00 hodin. Kurzy se zaměřují na základy práce s počítačem a internetem. (Centrum pro zdravotně postižené kraje Praha, 2012)

## **Příloha č. 5 - Dotazník**

Dobrý den,

jmenuji se Lenka Procházková a studuji ergoterapii na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění následujícího dotazníku. Získané informace mi pomohou při vypracování mé bakalářské práce na téma „Využití počítačů - speciálního hardwaru a softwaru a mobilních telefonů u lidí s vysokou míšní lézí“. Touto prací bych chtěla získat více informací o potřebách osob s vysokou míšní lézí ve vztahu k počítačům a mobilním telefonům. Doufám, že moje práce pomůže pacientům, ergoterapeutům či studentům získat více informací o důležitosti počítačů a mobilních telefonů pro kvalitnější život.

Dotazník je anonymní, nemusíte se nikam podepisovat, Vaše vyplněné dotazníky po dokončení práce smažu z emailové schránky nebo skartuji papírovou podobu. Aby se k informacím nikdo nedostal. Stačí odpovídat heslovitě, aby vám dotazník zabral méně času.

Předem mockrát děkuji za Vaši spolupráci.

### **Využití počítačů - speciálního hardwaru a softwaru a mobilních telefonů u lidí s vysokou míšní lézí**

**Věk:**

**Výška míšní léze:**

**Pohlaví:**

**Vzdělání:**

**Povolání:**

**Studium:**

(stačí odpovídat heslovitě)

#### **Počítač**

1. K čemu používáte počítač? (volný čas, práce, vzdělávání, seznamování, mail, psaní (př. word) nákup, prodej, hry, kreslení, informace, kopírování, skenování, úpravy fotek, překlad, poslech hudby, stahování, přehrávání filmů...) (Prosím vypište a specifikujte.)
2. Je to Váš první počítač od úrazu? Kolikátý? Proč jste změnil/a počítač?
3. V čem se změnila požadavky na počítač po úrazu?
4. Jaké kompenzační pomůcky, úpravy používáte? (vnější úpravy, programy...)

5. Jak často používáte počítač?
6. Kolik času strávíte denně u počítače?
7. Kde používáte počítač? (knihovna, škola, práce...)
8. Jak dlouho používáte počítač?
9. Používal/a jste počítač již před úrazem?
10. Používáte dnes počítač více či méně než před úrazem?
11. Dostal/a jste na úpravu počítače nějaký příspěvek nebo sponzorský dar?
12. Používáte počítač jen Vy nebo i Vaše rodina či přátelé?
13. Co byste uvítal/a za pomůcky či úpravy počítače?
14. Instalujete si na počítač nové programy apod. nebo máte někoho, kdo Vám pomáhá s provozem počítače?
15. Potřeboval/a byste poradit v úpravě počítače? V čem?
16. S čím potřebujete pomoci v ovládní počítače? (zapnutí počítače, programu...)
17. Myslíte, že Vám počítač zlepšuje kvalitu života? V čem?
18. Co dnes z možností počítače neužíváte?

### **Mobilní telefon**

1. Jaký máte mobilní telefon? (název, typ)
2. Jaké používáte pomůcky pro práci s mobilním telefonem?
3. Používáte hlasové vytáčení?
4. Používáte handsfree?
5. K čemu Vám slouží mobilní telefon? (volání, SMS, MMS, hlasové zprávy, email, diář, internet, poslech hudby, hry, natáčení videa, focení, natáčení zvuku (př. přednáška při výuce), budík, psaní poznámek, stopky, časovač, jiné???)
6. Pomáhá Vám někdo s obsluhou mobilního telefonu? Kdo a s čím? (vyndání sim karty, nabíječka, sluchátka...)
7. Jak dlouho používáte mobilní telefon, užíval/a jste ho už před úrazem?
8. Nosíte ho neustále u sebe?
9. Potřeboval/a byste jiný? V čem?
10. Co dnes z možností mobilního telefonu neužíváte?
11. Myslíte, že Vám mobilní telefon zlepšuje kvalitu života? V čem?