

**Univerzita Pardubice**  
**Fakulta zdravotnických studií**

**Spasticita u nemocných po CMP**

**Bc. Martina Pithartová**

**Diplomová práce**

**2012**

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martina Pithartová**  
Osobní číslo: **Z10190**  
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech**  
Název tématu: **Spasticita u nemocných po CMP**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Sběr informací a studium literatury o spasticitě po CMP.
2. Stanovení cílů práce.
3. Výběr metody výzkumu.
4. Konzultace vybrané metody a skupiny respondentů s vedoucím diplomové práce.
5. Provedení výzkumu, sběr dat.
6. Analýza a interpretace získaných výsledků.
7. Popř. sestavení edukačního plánu, informačního materiálu apod.
8. Zhodnocení a diskuze výsledků.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 50 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

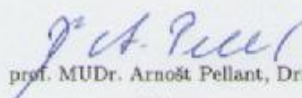
Seznam odborné literatury:

1. AMBLER, Z. Základy neurologie. Praha : Galén, 2006. 351 s. ISBN 80-7262-433-4.
2. BARNES, M.; JOHNSON, G. Upper Motor Neurone Syndrome and Spasticity. 2. vyd. Cambridge University Press, 2008. ISBN-13978-0-511-39699-1.
3. DZIAKOVÁ, M.; FILEP, R.; ONDREJKOVIČOVÁ, L. Testovanie spasticity. Rehabilitácia, 2008. vyd. 45, č. 3, s. 146-151. ISSN 0375-0922.
4. EHLER, E. Současná terapie spasticity se zaměřením na lokální aplikaci botulotoxinu. Neurologie pro praxi. 2001. č. 3, s. 128-132. ISSN 1213-1814.
5. KALITA, Z. Akutní cévní mozkové příhody: diagnostika, patofyziologie, management. Praha : Maxdorf, 2006. 623 s. ISBN 80-85912-26-0.


Vedoucí diplomové práce: doc. MUDr. Edvard Ehler, CSc.  
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání diplomové práce: 30. listopadu 2011

Termín odevzdání diplomové práce: 2. května 2012

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Eva Hlaváčková, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. února 2012

**Prohlašuji:**

Tuto práci jsem zpracovala samostatně. Veškeré literární zdroje, které jsem v práci použil/a, jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne ..... 2012

.....

Bc. Martina Pithartová

## **Poděkování**

Tento prostor bych chtěla využít jako poděkování panu Doc. MUDr. Edvardu Ehlerovi, CSc. za odborné vedení mé diplomové práce a za věcné a cenné připomínky v průběhu tvorby mé závěrečné práce.

Dále bych chtěla poděkovat odborným zdravotnickým zařízením za možnost sběru dat potřebnou k napsání empirické části mé diplomové práce.

Také bych chtěla poděkovat Ing. Janě Holé, Ph.D. za pomoc při zpracování statistických údajů do mé práce.

Mé poděkování také míří k mé nejbližší rodině a mému příteli, kteří mi byli oporou.

## **Souhrn**

Tato diplomová práce se zaměřuje na pacienty se spasticitou po prodělané centrální mozkové příhodě. Výsledkem by mělo být zjištění, zda existuje rozdíl v kvalitě života u pacientů léčených klasickou metodou a u pacientů léčených botulotoxinem. Pacienty jsme vyšetřovali pomocí škál MAS a DAS. Jako výstup v otázce kvality života u těchto dvou skupin pacientů jsme zvolili dotazník SF-36, dotazník kvality života. Práce je rozdělena na část teoretickou a empirickou.

V první teoretické části zohledňuji poznatky o centrální mozkové příhodě, tzn. definici onemocnění, rozdělení centrálních mozkových příhod, rizikové faktory, příčiny, příznaky, diagnostiku a léčbu této choroby.

Ve druhé části mé teoretické práce se zabývám spasticitou. Nejprve vysvětluji pojmy týkající se řízení motoriky a dále rozebírám patofyziologii spasticity, její klinické formy a projevy, diagnostiku a léčbu.

V empirické části prezentuji výsledky dvou zkoumaných skupin pacientů (pacienti léčení klasickou metodou a pacienti léčení botulotoxinem), kteří vyplňovali dotazník SF-36. Nakonec jsou představeny závěrečné hodnoty škál MAS a DAS, kterých pacienti dosáhli.

## **Klíčová slova**

Kvalita života, spasticita, cévní mozková příhoda, léčba botulotoxinem, klasická léčba

## **Summary**

This thesis focuses on patients with spasticity after cerebral stroke. The result should be to determine whether there is a difference in the quality of life in patients treated with classical method and in patients treated with botulinum toxin. Patients were investigated by MAS and DAS scales. The output in terms of quality of life for these two groups of patients, we chose the SF 36 questionnaire, the quality of life questionnaire. The work is divided into theoretical and empirical.

In the first part takes into account the knowledge of the central stroke ie. definition of the disease, the central division of stroke, risk factors, causes, symptoms, diagnosis and treatment of this disease.

In the second part of my theoretical work dealing with spasticity. First explain concepts related to motor control and analyze the pathophysiology of spasticity, the clinical forms and manifestations, diagnosis and treatment.

In the empirical part I present the results of two groups of patients studied (patients treated with classical method and patients treated with botulinum toxin), who filled in the questionnaire SF-36.

Finally the final values are presented MAS and DAS scales, which patients have achieved.

## **Key words**

Quality of life, spasticity, stroke, treatment with botulinum toxin, a classical treatment

## Obsah

Úvod.....	11
I. Teoretická část .....	12
1.1 Fyziologie mozkového krevního zásobení .....	12
1.2 Cévní mozková příhoda .....	13
1.2.1 Epidemiologie cévních mozkových příhod .....	13
1.2.2 Dělení centrálních mozkových příhod.....	13
1.3 Rizikové faktory centrální mozkové příhody ischemické.....	14
1.3.1 Rizikové faktory neovlivnitelné .....	14
1.3.2 Rizikové faktory ovlivnitelné .....	14
1.4 Rizikové faktory centrální mozkové příhody hemoragické .....	14
1.5 Příznaky centrální mozkové příhody .....	15
1.5.1 Klinický obraz ischemických cévních mozkových příhod.....	15
1.5.2 Globální mozková hypoxie.....	16
1.6 Klinický obraz hemoragických cévních mozkových příhod.....	17
1.6.1 Klinický obraz intracerebrálního krvácení .....	17
1.6.2 Klinický obraz subarachnoideálního krvácení .....	17
1.7 Diagnostika cévních mozkových příhod .....	18
1.7.1 Zobrazovací techniky cévních mozkových příhod.....	18
1.7.2 Diferenciální diagnostika cévních mozkových příhod .....	20
1.8. Léčba cévních mozkových příhod .....	21
1.8.1 Přednemocniční péče u pacientů po cévní mozkové příhodě.....	21
1.8.2 Nemocniční péče o pacienty po cévní mozkové příhodě .....	21
1.9 Následky cévní mozkové příhody .....	22
1.10 Rehabilitace po cévní mozkové příhodě .....	23
1.11 Ergoterapie po cévní mozkové příhodě.....	23
1.12 Logopedie po cévní mozkové příhodě .....	23



1.13	Centrální mechanizmy řízení motoriky.....	24
1.14	Úrovně centrální nervové soustavy (CNS) .....	24
1.14.1	Spinální řízení motoriky .....	24
1.14.2	Podkorové řízení motoriky .....	25
1.14.3	Korové řízení motoriky .....	25
1.15	Patofyziologie spasticity .....	26
1.16	Klinické formy spasticity .....	27
1.17	Klinické projevy spastického syndromu .....	27
1.17.1	Projevy spasticity na HK a DK .....	27
1.18	Diagnostika spasticity .....	28
1.18.1	Vstupní rozhovor-anamnéza .....	28
1.18.2	Fyzikální vyšetření motoriky .....	29
1.18.3	Popis, vyšetřování a hodnocení motoriky .....	29
1.18.4	Kvantitativní a kvalitativní hodnocení pohybu .....	29
1.18.5	Kineziologické vyšetření .....	29
1.18.6	Nejčastěji používané škály spasticity .....	30
1.19	Terapie spasticity .....	32
1.19.1	Nejčastější medikamentózní léčba spasticity .....	32
1.19.2	Kinezioterapeutické, fyzioterapeutické a fyzikální přístupy léčby spasticity .....	33
1.19.3	Chirurgické intervence u spasticity .....	33
1.19.4	Ovlivnění spasticity botulotoxinem.....	34
II.	Empirická část.....	35
2.	Cíle práce a hypotézy .....	35
2.1	Cíle práce .....	35
2.2	Hypotézy .....	35
3.	Metodika výzkumu .....	36
4.	Průběh výzkumu .....	37

5. Vzorek respondentů .....	37
6. Vyhodnocení empirických dat.....	37
7. Výsledky výzkumu .....	38
7.1 Interpretace výsledků .....	38
8. Vyhodnocení výsledků .....	70
8.1 Vyhodnocení hypotézy č. 1 Otázka č. 1 Řekl/a byste, že Vaše zdraví je celkově? .....	70
8.2 Vyhodnocení hypotézy č. 2 .....	70
8.3 Vyhodnocení hypotézy č. 3 .....	71
8.4 Vyhodnocení hypotézy č. 4 .....	72
8.5 Vyhodnocení výsledků škály MAS (viz Příloha č. 2) .....	72
8.6 Vyhodnocení výsledků škály DAS (viz Příloha č. 3) .....	73
Diskuze .....	74
Závěr .....	78
Seznam zdrojů.....	79
Seznam zkratk .....	83
Seznam obrázků .....	84
Seznam tabulek .....	86
Přílohy.....	87

## Úvod

V ČR umírá ročně na centrální mozkovou příhodu asi 17 000 lidí. Nejvyšší výskyt úmrtí na mozkový iktus se objevuje u nemocných v pozdních věkových dekadách, avšak s odlišným zastoupením v rámci porovnání muži versus ženy. Incidence centrální mozkové příhody je oproti úmrtím téměř trojnásobná. S poukazem na průměrnou dobu přežití mozkového iktu asi po dobu 4-5 let lze prevalenci následků odhadnout v České republice zhruba na 136 000-170 000 občanů.

Klinické dopady cévních mozkových příhod mají velký vliv na celý budoucí život pacienta. Mohou se tak projevit v několika rovinách a to: v omezení funkčních aktivit běžného denního života, znevýhodnění osoby ve smyslu fyzickém, psychickém a sociálním a v neposlední řadě se mohou objevit projevy a nálezy příčinné patologie. (Kalvach, 2010)

S těmito všemi fenomény související s dalším životem pacienta po cévní mozkové příhodě může souviset i objevení se spasticity jako následek mozkového iktu, který může pacienta v těchto kategoriích limitovat.

V současné moderní medicíně se u pacientů, kteří přežijí akutní fázi CMP a během času se u nich rozvine spasticita, která je lokalizovaná hlavně na končetinách využívá léčba za pomoci aplikace botulotoxinu do spastických svalů. Jelikož spasticita výrazným způsobem zabraňuje nemocnému pohybovat se, přičemž porucha hybnosti v důsledku spasticity lokalizovaná na horní končetinu, zejména pak na zápěstí a ruku, pak rozhodující měrou dopadá na pacientovu schopnost obsloužit se, být samostatný a zařadit se zpět do pracovního procesu.

Na základě mnoha studií lze tedy považovat skutečnost, že na spasticitě způsobené cévní mozkovou příhodou je odůvodněné považovat z medicínského i celospolečensky-ekonomického hlediska využití nejen klasických metod léčby CMP, ale v důsledném odkazování na pracoviště, která používají botulotoxin spolu s dalšími metodami léčby cévní mozkové příhody za metodu první volby. (Kaňovský, 2004)

## **I. Teoretická část**

### **1.1 Fyziologie mozkového krevního zásobení**

Mozek jako orgán s extrémně vysokou biologickou výkonností má mimořádné nároky na oxidační a metabolickou dodávku. U dospělého člověka ji uspokojuje krevní průtok o globální hodnotě 50-60 ml/100 g tkáně/min, rozdílně v šedé a bílé hmotě, což je pro mozek jako celek asi 750 ml/min. při své hmotnosti, představující asi 2% hmoty organismu, mozek dospělého tedy při tělesném klidu využívá asi 15 % minutového srdečního výdeje.

Mozek za klidových podmínek konzumuje 65% celkové tělesné spotřeby glukózy. Velikost mozkového nutričního průtoku není konstantní a v závislosti na aktuální činnosti u zdravých osob podstatně převyšuje hodnoty nezbytné pro bazální metabolismus nervové tkáně. Tak může být většinou aktuální průtok redukován až o 30-50 %, aniž by vznikl neurologický deficit. (Kalvach a kol., 2010)

Dosud není rozhodnuto, zda v procesu stárnutí hraje primární roli vaskulární systém a mozkový parenchym atrofuje sekundárně, nebo zda původní příčinou je pozvolný zánik mozkových buněk a v důsledku jejich sníženého počtu i metabolismu klesá též mozkový průtok.

Histologické studie ukazují, že průměrná kapilární hustota v mozkové tkáni zůstává v průběhu života stejná, avšak mění se kapilární objemový poměr k mozkovému objemu. (Kalvach a kol., 2010)

## 1.2 Cévní mozková příhoda

### 1.2.1 Epidemiologie cévních mozkových příhod

CMP (cévní mozková příhoda, označovaná také jako iktus) jsou nejčastější příčinou vážného poškození zdraví. Mezi příčinami úmrtí jsou na druhém místě. Každoročně postihne mozková cévní příhoda ve světě 13 milionů nových obětí. Z nich do jednoho roku zhruba jedna třetina umírá. Lze předpokládat, že u čtyř z pěti rodin se během života vyskytne někdo postižený CMP. (Kejklíčková, 2011)

Roční výskyt CMP u nás kolísá podle lokality mezi 150-200/100 000 obyvatel. Přes zlepšení kontroly hypertenze, pokles výskytu onemocnění srdce a zvýšené obecné povědomí o rizikových faktorech, zaujímá iktus třetí místo v příčinách smrti po chorobách srdce a rakovině. (Seidl, 2008)

### 1.2.2 Dělení centrálních mozkových příhod

Cévní mozková příhoda-CMP (apoplexie) je charakterizována akutně vzniklými klinickými fokálními či globálními příznaky poruchy funkce mozku trvajících déle než 24 hodin (event. do smrti) bez zjevné jiné než vaskulární příčiny.

Cévní mozková příhoda se dělí na:

- Postižení mozku na vaskulárním podkladě je z 80% akutní **ischemické** (malacie)
- Z 20 % **hemoragické** (mozková hemoragie)

(Seidl, 2008)

#### 1.2.2.1 Cévní mozkové příhody ischemického původu

Rozlišujeme tři typy ischemických mozkových příhod:

- **Tranzitorní ischemická ataka (TIA)** je způsobená dočasnou redukcí perfuze určité oblasti mozku. Manifestuje se krátce trvajícím neurologickým deficitem v závislosti na lokalizaci ischemie mozku. TIA je označována jako malý iktus, neboť je časným varovným znamením hrozícího ischemického iktu.
- **Reverzibilní ischemický neurologický deficit (RIND)** přetrvává déle. K postupné úpravě neurologického deficitu dochází v průběhu 72 hodin a nemusí být ve všech případech zcela kompletní. Příčinou TIA a RIND jsou mikroembolizace do kraniálního řečiště.
- **Ictus (mozkový infarkt C1)** je provázen permanentním neurologickým postižením.

(Čertík a kol., 2005)

### **1.2.2.2 Cévní mozkové příhody hemoragického původu**

Krvácení v rámci hemoragických CMP bývá způsobeno rupturou stěny cévy při hypertenzi, méně často u normotoniců a někdy bývá způsobeno i rupturou aneurysmatu (tehdy SAK či meningocerebrální krvácení). Silná bolest hlavy může být někdy jediným příznakem takového krvácení. Intracerebrální krvácení způsobuje vždy vážné poškození mozkových struktur. (Kejklíčková, 2011)

## **1.3 Rizikové faktory centrální mozkové příhody ischemické**

### **1.3.1 Rizikové faktory neovlivnitelné**

K neovlivnitelným rizikovým faktorům patří rasa (více černoši), věk (max. 65-75 let), pohlaví (více muži), dále vlivy genetické, socioekonomické, zeměpisné, klimatické. Různou měrou riziko iktu zvyšují.

### **1.3.2 Rizikové faktory ovlivnitelné**

Ovlivnitelné faktory a tzv. silné jsou: CPM, TIA a RIND v anamnéze, hypertenze, nemoci cév a aorty, angína pectoris, polycytemie, šelest na karotidě.

Slabé exogenní faktory se týkají hlavně životosprávy: nikotin, kofein, sérové lipidy, nedostatek pohybu, dále kardiologické zákroky aj.

Při výskytu rizikových faktorů se tyto mezi sebou nesčítají, ale násobí.  
(Seidl, 2004)

## **1.4 Rizikové faktory centrální mozkové příhody hemoragické**

Rizikovými faktory způsobujícími CMP hemoragického podkladu patří ze 40-50 % hypertenze, v 30 % aneurysma, AVM (arterio-venózní malformace), krevní choroby, vaskulitidy, antikoagulační léčba, abusus drog (kokain), kongofilní angiopatie a další.

(Seidl, 2004)

## **1.5 Příznaky centrální mozkové příhody**

### **1.5.1 Klinický obraz ischemických cévních mozkových příhod**

Klinický obraz u ischemických cévních mozkových příhod je značně variabilní v závislosti na rozsahu hypoxie, její lokalizaci, rychlosti jejího vzniku, kompenzačních mechanismech makro- i mikrocirkulace, celkovém zdravotním stavu nemocného, preventivní léčbě i kvalitě a včasnost urgentní intenzivní péče v samotném začátku onemocnění.

(Tichý a kol., 1999)

#### **1.5.1.1 Ischémie v povodí a. cerebri media**

Je klasickým obrazem kontralaterální poruchy hybnosti, více vyjádřena na horní končetině, především akrálně a v oblasti mimického svalstva. Častým nálezem je též kontralaterální porucha citlivosti a kontralaterální homonymní hemianopsie. Častá je deviace očí, někdy i hlava ke straně léze nebo paréza pohledu ke straně opačné.

#### **1.5.1.2 Ischémie v povodí a. cerebri anterior**

Je rovněž provázena kontralaterální hemiparézou, avšak s výraznějším postižením na dolní končetině. Ischémie v tomto povodí se nevyskytuje tak často, proto při klinické symptomatologii z této oblasti je nutno pomýšlet na možnost jiné etiologie.

#### **1.5.1.3 Ischémie v povodí a. carotis interna**

Příznaky jsou nejčastěji stejné jako při ischémii v povodí střední mozkové tepny, jindy může být současně přítomna i symptomatologie z povodí jiných větví.

#### **1.5.1.4 Ischémie v povodí a. cerebri posterior**

Jsou charakteristické poruchy zrakové. Nejčastějším nálezem je kontralaterální homonymní hemianopsie se zachovaným centrálním viděním, při oboustranné lézi obraz kortikální slepoty, dále mikroanopsie, makroanopsie, dysmorfopsie, při postižení dominantní hemisféry zraková agnozie, alexie a agrafie. Při postižení okcipitálního pohledového centra je přítomna neschopnost pohledu ke kontralaterální straně, může být též kontralaterální porucha čítí a porucha tělesného schématu. Porucha prostorové orientace je důsledkem postižení zadní části corpus callosum. Okulomotorika bývá vzácněji postižena při lézi horního mezencefala.

### **1.5.1.5 Ischémie v povodí a. basilaris nebo a. vertebralis**

Nejčastěji při vrozené hypoplazii jedné z vertebrálních artérií, jsou obdobné jako při ischémii jednotlivých jejich větví nebo může jít o kombinace těchto klinických obrazů.

### **1.5.2 Globální mozková hypoxie**

Je nejzávažnější spolu se zástavou srdeční činnosti, těžké komorové arytmii nebo enormní arteriální hypotenzi s následnou těžkou poruchou nebo zástavou mozkové perfúze (nejedná se však o centrální mozkovou příhodu). Nepodaří-li se rychle obnovit srdeční činnost nebo znormalizovat krevní tlak, dochází k těžkému kómatu s následným obrazem apalického syndromu nebo ke smrti mozku.

(Tichý a kol., 1999)



## **1.6 Klinický obraz hemoragických cévních mozkových příhod**

Klinické příznaky parenchymového krvácení záleží na jeho příčině, lokalizaci, rozsahu, rychlosti vzniku, kompenzačních mechanismech mozkové tkáně a celkovém zdravotním stavu.

(Tichý a kol., 1999)

### **1.6.1 Klinický obraz intracerebrálního krvácení**

Jedná se o sekundový děj, při kterém v mozku dojde k prudkému zvýšení nitrolebního tlaku, poruchám orientace a rovnováhy, někdy až k okamžité ztrátě vědomí. Ke krvácení do mozkových struktur se nejčastěji objevuje po vykonání fyzické aktivity. Naproti tomu některé formy hemoragických příhod vznikají ve spánku. V důsledku drobného krvácení do mozkové tkáně může docházet k tvorbě lakunek. Tímto procesem pak nadále může vzniknout méněcenná mozková tkáň, která může podlehnout velké hemoragii.

(Kalvach, 2005)

### **1.6.2 Klinický obraz subarachnoideálního krvácení**

Jedná se nejčastěji o krvácení z vrozených výdutí mozkových cév nebo arteriovenózních malformací. Převažují celkové příznaky, prudké bolesti hlavy, závratě, meningeální příznaky, zvracení. Pokud je aneurysma nebo malformace zanořeno do mozkového parenchymu, převládá symptomatologie topická. Tento typ je však poměrně vzácný.

(Pfeiffer, 2007)

## **1.7 Diagnostika cévních mozkových příhod**

U symptomatických forem je účinným nástrojem především detailní anamnéza, zvláště v případech patognomických příhod mikroembolizačních. Přítomnost klinických projevů ostatních lokalizací aterosklerotického postižení v předchorobí je vodítkem pomocným. (Krajíček a kol., 2007)

### **1.7.1 Zobrazovací techniky cévních mozkových příhod**

#### **1.7.1.1 Výpočetní tomografie (CT)**

Výpočetní tomografie (computed tomography, CT) je dosud nejpoužívanější metodou pro svou dostupnost a je stále považována za „zlatý standard“ zobrazování mozkové tkáně v běžné klinické praxi včetně reperfuční terapie. Hlavním přínosem CT je spolehlivé vyloučení mozkového krváčení jako příčiny akutní neurologické symptomatologie, avšak problematická je detekce ischemických změn.

V počátcích „éry CT“ byly považovány CT nálezy za negativní pro detekci akutních ischemických změn v prvních 12 hodinách od vzniku iktu.

Díky vývoji nových CT přístrojů s vysokým prostorovým rozlišením v posledních dekádách došlo v neuroradiologické komunitě k obecné shodě, že CT je schopno detekovat určité změny během prvních 6 hodin od vzniku iktu. Mezi tyto změny řadíme setření hranice mezi šedou a bílou hmotou kortikálních struktur, zúžení sulků a vyhlazení gyrifikace a snížení denzity postižené mozkové tkáně ve srovnání s druhou stranou.

(Hutyra a kol., 2011)

##### **1.7.1.1.1 Perfuzní CT (PCT)**

Technika perfuzního CT vychází z konceptu vyjádření základní rovnice  $CBF=CBV/MTT$ . CBF (cerebral blood flow) udává průtok krve mozkem v ml/min. CBV (cerebral blood volume) udává množství, tedy objem krve v tkáni a MTT (mean transit time) čas perfuze krve mozkem míněný způsobem tepenného přítoku do žilního odtoku krve v mozkové tkáni. Jde v podstatě o tři na sebe navazující fyziologické pochody mozkové perfuze, které na PCT hodnotíme. Na PCT pozorujeme průchod bolusu kontrastní látky aplikované do periferní žíly, jak prochází cévními strukturami mozku. Množství kontrastní látky přítomné ve vyšetřované oblasti je přímo úměrné zvýšení denzity zjištěnému na CT.

Při tomto vyšetření sledujeme jednu až více vrstev mozku během průchodu aplikované kontrastní látky, obvykle každou sekundu jeden snímek, a to zhruba 40-50 sekund po vstříknutí bolusu kontrastní látky. Po detekci přítokové tepny a odtokové žíly se vytvoří křivka závislosti denzity v čase pro jednotlivé vyšetřované body. Poté hodnotíme černobílé nebo barevné parametry CBF, CBV a MTT. Nejvíce zastoupené patologie s porušenou perfuzí se zobrazují na mapách CBV a CBF s posunem k modré nebo fialové. Pokud je některá oblast černá, jedná se o oblast, která je neohodnotitelná, většinou se jedná o úplnou absenci perfuze.

(Kalvach a kol., 2010)

#### **1.7.1.1.2 CT angiografie**

CT angiografie je metoda, pomocí které můžeme zobrazit cévy naplněné kontrastem při CT vyšetření. U nových a moderních CT přístrojů můžeme při intravenózní aplikaci asi 50-60 ml do periferní žíly zobrazit extrakraniální úseky krkavic nebo mozkové tepny. Téměř za všech okolností se snažíme zobrazit rozsah od společných karotid nad Willisův okruh, a pokud je potřeba, též kompletní zobrazení cév celého mozku. U rychlejších přístrojů CT lze vyšetřit již od oblouku aorty a tak zhodnotit odstupy arterií z oblouku. Získané vrstvy CT lze poté rekonstruovat do trojdimenzionálních zobrazení typu MIP (maximum intensity projection) nebo VR (volume rendering).

(Kalvach a kol., 2010)

#### **1.7.1.2 Magnetická rezonance (MR)**

Až do začátku devadesátých let 20. století byla magnetická rezonance (MR) rezervována hlavně pro diagnostiku subakutní fáze iktu, neboť tehdy dostupné konvenční sekvence byly schopny zobrazit ischemické ložisko až po několika hodinách. MR byla výhodná zejména k detekci menších lézí, především v zadní jámě lební, kde je CT málo spolehlivé. Rozvoj nových echoplanárních technik umožnil vytvoření multiparametrických MR protokolů obsahujících několik sekvencí schopných detekovat přesně nejen akutní infarktové ložisko, ale také uzávěr či stenózu mozkové tepny s posouzením aktuálního kolaterálního řečiště a zobrazit případné reverzibilní ischemické změny.

Difúzní vážené zobrazení (diffusion-weighted imaging, DWI) je klíčová sekvence pro detekci akutních ischemických změn. Je velice citlivá k poklesu difuze molekul vody, ke kterému dochází při ischemickém poškození nervových buněk.

Tyto změny jsou vyjádřeny jako hypointenzní zóna na tzv. ADC (apparent diffusion coefficient) mapě a současně hypersignální na DWI skenu. Tyto změny představují podle většiny autorů okamžité nevratné ischemické poškození neuronů. V některých případech, pokud je včas obnoven krevní průtok, mohou být změny reverzibilní, např. u pacientů léčených trombolýzou, nebo v případě TIA. DWI je podstatně citlivější a přesnější než konvenční CT a může pomoci u pacientů s akutní neurologickou symptomatickou a multifaktorovými lézemi různého stáří, kdy identifikujeme příslušnou akutní lézi odpovídající aktuálním klinickým symptomům. Kvantifikace iniciálního objemu ischemické léze na DWI může být použita k predikci vývoje maligního mozkového infarktu nebo špatného klinického výsledku v případě uzávěru mozkové tepny.

(Hutyra a kol., 2011)

#### **1.7.1.3 Transkraniální dopplerovská sonografie (TCD)**

TCD je neinvazivní, dobře dostupné a poměrně levné vyšetření s výhodou dynamického aspektu hodnocení a možnosti provádět širokou škálu funkčních testů a speciálních aplikací. Technickým limitem vyšetření jsou anatomické poměry na lebce a cévách individuálního pacienta. Nároky na vyšetřujícího jsou relativně vysoké. I v současnosti se konvenční TCD vyšetření uplatní svými přednostmi především v monitoringu.

(Kalvach a kol., 2010)

#### **1.7.1.4 Transkraniální barevná duplexní sonografie (TCCS)**

Spojuje výhody screeningové metody s vysokou senzitivitou a specificitou. Tato metoda přinesla významné rozšíření možností ultrazvukové diagnostiky přes intaktní lebku aplikací dvourozměrného reálného zobrazení. Je to další metoda umožňující měřit intrakraniální průtokové rychlosti.

(Kalvach a kol., 2010; Podlaha, 2006)

#### **1.7.2 Diferenciální diagnostika cévních mozkových příhod**

Mozkový iktus by mohl být v některých případech zaměněn s různými typy onemocnění neurologického původu jako je ve větší míře akutní neurologický deficit, mikroangiopatie.

V menším měřítku by to mohla být nevaskulární příčina ve formě záchvatu, nádoru (metabolický nebo funkcionální původ), rozstroušené sklerózy nebo již zmiňované mikroangiopatie (lakuny, SAE) na podkladě vaskulární demence. (Berlit, 2007)

### **1.8. Léčba cévních mozkových příhod**

Cévní mozková příhoda, podobně jako infarkt myokardu, je dnes jednoznačně definována jako emergentní stav, v mnohých případech terapeuticky příznivě ovlivnitelný. Podmínkou je však co nejrychlejší zahájení adekvátní terapie, a to v takovém zdravotnickém zařízení, které poskytuje nejen kvalitní diagnostické zázemí, ale umožňuje i vysoce odbornou léčebnou péči. Bezkonkurenčně nejlepším řešením je zřizování center pro léčbu cévních mozkových příhod, jejichž součástí jsou iktové jednotky (stroke units), kde je poskytována multidisciplinární a kvalifikovaná intenzivní péče, řízená specialisty v cerebrovaskulární problematice, a to podle předem stanoveného jednotného protokolu.

Léčba nemocných v těchto centrech přináší užitek nejen medicínský, provázený snížením mortality a invalidity, ale má příznivý dopad i ve sféře sociální a ekonomické. (Bauer, 2001)

#### **1.8.1 Přednemocniční péče u pacientů po cévní mozkové příhodě**

Hlavním cílem přednemocniční fáze péče o akutní iktus by mělo být vyhnout se zdržením.

Toto má dalekosáhlé důsledky, pokud jde o rozpoznání příznaků iktu pacientem nebo příbuznými nebo okolím, o podstatu prvního zdravotnického kontaktu a o způsob dopravy do nemocnice. Vstupní vyšetření by mělo zahrnovat observaci dýchání a plicní funkce, časné známky dysfagie, zhodnocení doprovodného onemocnění srdce, vyhodnocení krevního tlaku a srdeční frekvence a určení arteriální saturace kyslíku užitím infračervené pulzní oxymetrie, je-li k dispozici.

([www.cmp.cz](http://www.cmp.cz)) ESO Guidelines CZ

#### **1.8.2 Nemocniční péče o pacienty po cévní mozkové příhodě**

##### **1.8.2.1 Léčba ischemické cévní mozkové příhody**

Základem léčby je zajištění vitálních funkcí a odstranění vyvolávající příčiny.

Dále bychom měli zajistit adekvátní průtok krevním řečištěm. Při CMP selhává autoregulace průtoku v hypoxické tkáni a perfuze je závislá pasivně na hodnotě krevního tlaku. Spontánní vzestup krevního tlaku bezprostředně po příhodě je vlastně určitou ochranou před ischemií. Proto v akutním stadiu u ischemické CMP nesnižujeme krevní tlak, pokud jeho hodnoty nejsou vyšší než 200/110 mm Hg. S aktivní léčbou hypertenze začínáme během 24 hodin s cílem dosáhnout normotenze do 3-7dnů. U nemocných s hemoragickou formou CMP hypertenzi léčíme, pokud hodnoty TK, přesahují 180/105 mm Hg. Zpravidla volíme parenterální aplikaci antihypertenziv. Dostatečný srdeční výdej-doplnění tekutin při hypovolémii, inotropní podpora při myokardiálním selhání. Snažíme se zprůchodnit uzavřenou cévu-trombolýzou (do 4, 5 hodiny s prokázaným uzávěrem mozkové tepny či její větve). Z farmakologické léčby využíváme léky ze skupiny antiagregantií, antikoagulantů, antiedematózní léky. V sekundární prevenci jsou velmi slibné statiny a ACE-inhibitory. Velmi důležitá je také časná rehabilitace, fyzioterapie, logopedie a ergoterapie. (Vítovec a kol., 2004)

### **1.8.2.2 Léčba hemoragické cévní mozkové příhody**

Stejně jako u ischemické CMP, tak i u hemoragické zajišťujeme vitální funkce, pokud to jde, odstraníme vyvolávající příčinu, udržujeme konstantní nitrolební tlak a tlumíme bolest hlavy. Pokud je možnost, volíme operační řešení, které je nezbytné u expanzivního hematomu (časné odstranění putaminálního krvácení-do 6 hodin), zlepšuje celkovou prognózu. Z farmak využíváme antiedematózní léčbu a léky, které zabrání spasmům mozkových cév. Opět je nepostradatelnou součástí léčby zapojení časných prvků rehabilitace, fyzioterapie, logopedie a ergoterapie.

(Vítovec a kol., 2004)

### **1.9 Následky cévní mozkové příhody**

Mezi následky cévní mozkové příhody patří poruchy somatické, kognitivní a neurobehaviorální. Mezi somatické následky patří poruchy motoriky, extrapyramidové syndromy, mozečkové poruchy, poruchy hlavových nervů, poruchy rovnováhy, poruchy autonomních funkcí, poruchy senzitivních funkcí a poruchy smyslové. Mezi následky kognitivní zařazujeme poruchy pozornosti, orientace, paměti myšlení. Dále pak apraxii, agnózi, afázii, poruchy abstrakce a vizuospeciálního vnímání. Mezi následky neurobehaviorální řadíme apatii, impulzivitu, iritabilitu, agresivitu, depresi, úzkost, emoční labilitu a ztrátu iniciativy.

(Kalvach a kol., 2010)

### **1.10 Rehabilitace po cévní mozkové příhodě**

Rehabilitace pacientů po cévní mozkové příhodě začíná již na iktové jednotce, na kterou jsou pacienti s CMP přijati. Rehabilitace je individuálně zaměřena podle aktuálního stavu pacienta. Po stabilizaci se pacient překládá na lůžkové rehabilitační oddělení, kde se provede diagnostika funkčních poruch multidisciplinárním rehabilitačním týmem. Na základě této diagnostiky se stanoví krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Po ukončení rehabilitačního procesu následuje zhodnocení funkčního stavu a na tomto základě se doporučí konkrétní dlouhodobé rehabilitační služby a podpory, aby se mohl pacient zařadit zpět do společnosti a měl zajištěnou optimální kvalitu života.

V propouštěcí zprávě pacienta z nemocnice v EU je běžné uvést počet bodů NIHSS a event. mRS (modifikovanou Rankinovu škálu) nebo jiné funkční hodnocení, z něhož praktický lékař je informován o tom, jakou pomoc a služby pacient po CMP potřebuje. (Kalvach a kol., 2010)

### **1.11 Ergoterapie po cévní mozkové příhodě**

V kompetenci ergoterapeuta je především nácvik denních činností, výběr a indikace pomůcek, cílená terapie ruky s aplikací termoplastických dlah, kognitivní rehabilitace, v případě potřeby předpracovní příprava. Současná ergoterapie má i vlastní diagnostiku. Tradiční rukodělné činnosti, u nás často s ergoterapií spojované, jsou jen jedním z prostředků a musí být použity cíleně se zaměřením na návrat aktivní hybnosti. Funkční čili cílená ergoterapie znamená využití smysluplných činností, které zároveň podporují návrat porušených funkcí.

(Votava, 2002)

### **1.12 Logopedie po cévní mozkové příhodě**

Logopedická péče může začít, jakmile to zdravotní stav pacienta dovolí. Logoped začíná a postupuje podle typu a závažnosti řečové poruchy i podle celkového tělesného a psychického stavu pacienta, zejména podle rozsahu a stupně ochrnutí. Už od začátku péče je důležitá spolupráce s příbuznými a bezprostředním okolím pacienta. Po propuštění nemocného z nemocničního léčení logoped zajišťuje dobrou návaznost péče v sektoru, kde pacient žije.

(Kejklíčková, 2011)

### **1.13 Centrální mechanizmy řízení motoriky**

Schopnost pohybu provází člověka prakticky celý život. Rozvíjí se od časného intrauterinního období a vývoj motoriky zrcadlí vývoj nervové soustavy.

Celý pohybový projev člověka je vysoce organizovaná funkce, ať již zajišťuje vzpřímenou polohu nebo umožňuje určitý jednoduchý nebo složitý pohyb. Kosterní svalstvo přitom ovládá somatická složka nervové soustavy, tj. mozek a mícha a z nich vycházející mozkové a míšní nervy. Jejich aktivita se projevuje svalovou činností.

(Trojan, 2005)

### **1.14 Úrovně centrální nervové soustavy (CNS)**

Provedení pohybu závisí na koordinaci jednotlivých nervových pochodů. Na řízení, regulaci a kontrole motoriky se podílejí všechny tři úrovně CNS, korová, podkorová a míšní (spinální), jež tvoří jednu funkční jednotku. Nejvyšším řídicím a integračním centrem je mozková kůra. Spojení mezi CNS a ostatními orgány těla, tedy i svalovou tkání, zabezpečují obvodové (periferní) nervy. Mozková kůra řídí a reguluje pohyby volní, tj. pomalé, úmyslné a vědomé, v průběhu pohybu ovlivnitelné. Mimovolní motoriku, pohyby neuvědomělé, bezděčné až automatické a pohyby vědomě spuštěné (rychlé, švihové), v průběhu pohybu již nekorigovatelné, řídí podkorová mozková centra (mícha, prodloužená mícha, retikulární formace, bazální ganglia, thalamus a mozeček).

(Bursová, 2005)

#### **1.14.1 Spinální řízení motoriky**

Spinální mícha (medulla spinalis) představuje nejnižší reflexní centrum, které je podřízeno vyšším etážím CNS. Míšní reflexy můžeme rozdělit podle receptoru, ze kterého je reflex vybaven. Rozlišujeme tedy:

- reflexy proprioreceptivní
- reflexy exteroceptivní.

Další možné dělení je podle počtu synapsí v reflexním oblouku na:

- reflexy monosynaptické
- reflexy polysynaptické

(Langmeier, 2009)

##### **1.14.1.1 Reflexy**

Proprioreceptivní reflexy zejména reagují na činnost svalových vřetének, Golgiho svalová tělíska, receptory somatického systému aj.



Reflexy exteroceptivní se zapojují jako mechanoreceptory, termoreceptory, algoceptory kůže a smyslové orgány. Reflexy nazývané monosynaptické lze pokládat za nejjednodušší reflexy tvořené jedním aferentním a jedním eferentním neuronem (tedy složené pouze z jediné synapse). Patří sem např. motorické šlacho-svalové reflexy. Polysynaptické reflexy jsou vnímány, jako složitější a s větším počtem synapsí. Mezi aferentní a eferentní neuron je vložen různý počet vymezených interneuronů.

(Merkunová, 2008)

### **1.14.2 Podkorové řízení motoriky**

Obecným projevem řízení motoriky na podkorové úrovni je činnost bazálních ganglií a jejich tlumivý vliv na korové i podkorové úrovni motorické funkce. Neurony bazálních ganglií tento vliv uplatňují, tak že prostřednictvím spojů (drah) bazálních ganglií tlumí aktivitu neuronů mozkové kůry nebo aktivitu neuronů nižších úrovní centrálního nervového systému-především neurony retikulární formace a míchy. To znamená, že neurony bazálních ganglií modulují (zesílením nebo zeslabením upravují) signály přicházející z motorické kůry mozku dříve, než dojdou k alfa-motoneuronům míchy a kmene. Modulační vliv se uplatňuje prostřednictvím řady mediátorů-dopaminu, serotoninu, noradrenalinu, acetylcholinu a peptidů. Bazální ganglia zabezpečují převod plánu pohybu do pohybového programu.

(Dylevský, 2009)

### **1.14.3 Korové řízení motoriky**

Primární motorická oblast se nachází v gyrus praecentralis v mozkové kůře. Celá oblast precentrálního gyru se také nazývá hybný nebo motorický, kinestetický analyzátor. Primární motorická kůra je klíčovou strukturou pro řízení úmyslných pohybů. Volní (úmyslné), cílené pohyby jsou výsledkem zpracování vstupních informací. Bez korového motorického centra není možné vykonat úmyslný pohyb. Sekundární a premotorická motorická kůra (doplňková motorická oblast je uložena před primárním centrem na předním okraji gyrus praecentralis, v zadních partiích čelních gyrů a na mediální ploše hemisféry. Somatotopická projekce je v této oblasti kolmá k projekci v primární motorické kůře. Sekundární primární motorické oblasti spolu úzce spolupracují.

(Dylevský, 2009; Mourek, 2005)

### 1.15 Patofyziologie spasticity

Spasticita může být definována rychlostí závislé zvýšením svalového tonu. Tento patologický stav je následovaný přehnanou aktivací stretch reflexu, sekundární na lézi horního motoneuronu v kortikospinálním traktu.

(Verhaggen et al., 2009)

Patofyziologický koncept spastického hypertonu byl v posledních letech opakovaně upravován a byla vždy dosažena nová a vyšší úroveň, protože, vzhledem ke kusým znalostem v oblasti hemisferální, kmenové i míšní senzomotorické integrace, jejíž poruchou (mimo jiné) spasticita vzniká, jde o jeden z nejsložitějších konceptů v oblasti poruch motoriky. Obecně lze konstatovat, že normální, fyziologický svalový tonus závisí na úplné paritě inhibičních vlivů na tzv. rychlý napínací (stretch) reflex a excitačních vlivů (facilitačních vlivů) na alfa- a gama-motoneurony svalů- extenzorů. Klasickým konceptem patofyziologie spasticity je koncept Brownův z r. 1994, modernizovanou verzí je koncept Sheeanův publikovaný v roce 2002. (Kaňovský, 2004)

Sheean ve svém příspěvku uvádí, že: „Spasticita je pouze jednou z několika složek horního motorického neuronu (UMN syndrom), známý kolektivně jako „pozitivní“ jevy, které se vyznačují svalovou hyperaktivitou.“ (Sheean, 2002)

Každý popis spasticity však musí být doplněn popisem syndromu, jehož je spasticita velmi významným příznakem. Tento syndrom se nazývá syndrom horního motoneuronu, anglicky „upper motor neuron syndrome“ a zkracuje se do názvu UMN.

(Kaňovský, str. 83)

Negativní příznaky UMN syndromu jsou charakteristické snížením motorické aktivity. Zřejmě to může způsobit slabost a ztrátu obratnosti. Bohužel negativní jevy jsou také mnohem méně snadno zmírněny nějakým strategickým plánem rehabilitace.

(Barnes et al., 2008)

Mezi pozitivní příznaky řadíme hypertonus, zvýšené svalové reflexy, pozitivní iritační pyramidové příznaky, klonus, spazmy a přidružené motorické poruchy.

(Křivosíková, 2011)

## **1.16 Klinické formy spasticity**

Spastický syndrom můžeme rozčlenit do dvou kategorií a to na dvě formy: spasticitu cerebrální a spasticitu spinální.

Spinální spasticita s lokalizací postižení v míše. Nejčastější příčinou je poranění míchy a rozstroušená skleróza mozkomíšní, v klinickém obraze se kombinuje motorické postižení (paréza, plegie) s různým stupněm spasticity.

Cerebrální spasticita s lokalizací postižení v mozku. Nejčastější příčinou je poranění mozku (i porodní trauma), celkové i místní hypoxické postižení mozku, stav po apoplexii, encefalitida a další. V klinickém obraze se často kombinuje s dalšími hypo- a hyperkinetickými poruchami hybnosti s různě vyjádřeným mentálním postižením (organický psychosyndrom). Spasticita je zde součástí komplexního neuropatologického obrazu.

(Houdek, 2007)

## **1.17 Klinické projevy spastického syndromu**

Spastický syndrom je charakterizovaný pozitivními příznaky neobvyklé a nadměrné činnosti motorické jednotky projevující se (dystonií, nevhodnou kontrakcí antagonistických svalových skupin a hyperaktivních napínavých reflexů a kožní flexorových reflexů včetně Babinski příznaku).

Spastický syndrom se liší negativní formou příznaků, tj. nedostatku normální motorické funkce, které vždy doprovázejí negativní příznaky, mezi které patří slabost nebo ochrnutí, neobvyklá unavitelnost a nedostatek obratnosti.

(David et al., 2002)

### **1.17.1 Projevy spasticity na HK a DK**

Spasticita HK nebo DK může být také důsledkem velkého spektra omezení mobility a aktivity pacienta a může vést ke komplikacím směřujícím ze základního onemocnění i k přehnané zátěži osob, kteří pečují o klienty s tímto typem postižení.

Projevy spasticity na horních končetinách mohou vést k poruchám funkce ve smyslu použití ruky při jídle nebo mohou nastat problémy při oblékání. Mohou se objevit poruchy s hygienou ruky (čistota, macerace kůže dlaně a vznikající zanedbané infekty). U flektovaných prstů může dojít k poranění dlaně. Pacienti mohou pociťovat bolesti v důsledku spazmu flexorů. Mohou se dostavit kontraktury prstů, zápěstí nebo lokte.

Nečekaně může dojít ke zranění spastické HK. Projevy spasticity na dolních končetinách jsou obdobného rázu, jako u spasticity HK. Mohou se objevit problémy s oblékáním.

Velmi stresujícím faktorem pro pacienty mohou být potíže při defekaci, močení a péči o kůži v dolních partiích těla. S tím souvisí sezení z důvodu spazmů.

Spasticita může též nemocného omezovat v jeho sexuální aktivitě. Může docházet k poškození kůže na vnitřních plochách kolenních kloubů při spazmech adduktorů. Nemocný může mít problémy při navlékání ortéz pro spasticitu a klonus a může mu být znemožněn transport dopravními prostředky pro flekční spazmy. Konečně pacienty mohou trápit poruchy stoje a chůze pro inverzi nohy (tkz. spastická dystonická noha). V neposlední řadě se projeví poruchy spánku v důsledku bolestivých spazmů.

(Ehler, 2001)

### **1.18 Diagnostika spasticity**

Vyšetřování spastických pacientů je prováděno vždy s ohledem na jejich aktuální zdravotní stav. Musíme brát zřetel na jejich chápání, tedy na jejich mentální úroveň, na počet přidružených chorob pacienta, omezující civilizační choroby, které mohou bránit vyšetření, nesmíme zapomínat na anamnézu předcházejících operací a současnou medikaci pacienta. Tyto údaje by mohly zásadním způsobem ovlivnit metrické měření spasticity pacienta . U každého hodnocení spasticity se musíme zaměřit na fakt, zda se jedná o fázicky podmíněnou spasticitu nebo rychlostně nepodmíněnou neurogenní spasticitu či nejde-li o změny viskoelastických vlastností myofasciálního komplexu způsobenou převratnými alteracemi vazivových struktur. Musíme myslet na to, že daná svalová skupina je hypotonická nebo hypertonická při variantních pohybových úkonech. Následně platí generalizované podmínky pro diagnostikování pacienta se spasticitou. Při testování spastického svalu je nejdůležitější co nejkvalitněji zaznamenat pohyb.

(Dziakova a kol., 2008; Mayer, 2002)

#### **1.18.1 Vstupní rozhovor-anamnéza**

Anamnéza je stejně důležitá jako vyšetření pacienta. Z údajů od pacienta můžeme určit, jaká je pacient osobnost a jak bude reagovat. Nemůžeme se však nechat ovlivnit jen tím, co nám pacient říká (subjektivní hodnocení), ale sami musíme sledovat jeho chování (objektivní hodnocení).

(Kaňovský, 2004)

### **1.18.2 Fyzikální vyšetření motoriky**

Vyšetření rozdělujeme do dvou fází globální a oblastní. Postupujeme od hlavy až k patě a začínáme opornou hybností a postupně přecházíme k funkcím posturálním, lokomočním, obratným a sdělovacím. Vyšetřujeme také cití nemocného (povrchové a hluboké). (Kaňovský, 2004)

### **1.18.3 Popis, vyšetřování a hodnocení motoriky**

Vyšetření motoriky je základ pro patokineziologický rozbor a návrh terapie. Nejdůležitějším aspektem ve vyšetřování je palpáce nemocného. Při palpaci si všímáme anatomických struktur, vzájemné pohyblivosti každé vrstvy, tonu, odporu i kožního tření. Vyšetření provádíme v klidu i v pohybu.

Pohyb rozeznáváme aktivní a pasivní. Při pasivním šetření pohybu můžeme zjišťovat postupně se rozvíjející narůstání odporu. Vyšetření rozsahu pohybu v kloubu pasivně provádíme pomocí goniometrického měření. Při vyšetření pasivní hybnosti se snažíme redukovat centrálně řídící vlivy, které by mohly ovlivnit průběh pohybu. Pro vyšetřovaného je cenné srovnání obou vyšetřovaných končetin.

(Kaňovský, 2004)

### **1.18.4 Kvantitativní a kvalitativní hodnocení pohybu**

Svalový tonus hodnotíme dle svalového tonu. Volíme tedy takový pohyb, kdy je zapojen příslušný sval, tedy zároveň vedoucí sval pohybu. Závěrečné vyhodnocení se odstupňuje pomocí numerické škály (0-5).

Kvalitativní hodnocení pohybu v sobě zahrnuje parametry: linearitu pohybové námahy, vztah agonisty a synergisty ve funkční skupině, plán pohybu, měření pohybu a sounáležitost mezi funkčním držením a změnou polohy.

(Kaňovský, 2004)

### **1.18.5 Kineziologické vyšetření**

Existuje mnoho testů, které hodnotí spasticitu nemocného (6 základních funkčních testů dle Nováka, základní funkční testy, testy soběstačnosti a další). Je nutné si uvědomit, že vyšetření dělaná u spastiků musí být hodnocena v celostním kontextu všech přidružených chorob a odchylek. Kineziologická vyšetření jsou také nedílnou součástí rehabilitačního procesu, ale zastupují i roli indikační (rozhodování o operacích apod.)

Kineziologická vyšetření by měl vést zkušený terapeut a provádět kvalitní záznam o daných úkonech. (Kaňovský, 2004)

#### 1.18.6 Nejčastěji používané škály spasticity

Škály spasticity se hojně používají pro hodnocení stupně postižení spastické končetiny. Rozeznáváme tak stupeň postižení na úrovni svalového tonu, svalové síly a frekvence spasmů. Nejčastěji používanou škálou hodnotící svalový tonus se používá Ashworthova škála (tabulka č. 1) a modifikovaná Ashworthova škála (tabulka č. 2), dále pak Oswestryho škála a Tardieu-ova škála.

Se spasticitou jako onemocněním dále můžeme pojít škály hodnotící frekvenci spasmů, celkové škály hodnotící motorické postižení, škály hodnotící horní končetiny a svalovou sílu, škály hodnotící funkčnost horní končetiny, škály hodnotící bolest, škály hodnotící aktivity denního života, škály hodnotící kvalitu života z hlediska pacienta a jeho ošetřovatele (SF-36) aj.

(Vaňásková a kol., 2009; Kaňovský, 2004)

**Tabulka č. 1 Ashworthova škála (Radomski et al., 2008)**

0	normální svalový tonus
1	lehké zvýšení tonu při pohybu postižené končetiny do flexe nebo extenze
2	zřetelnější zvýšení tonu, ale končetinou se dá snadno pohybovat
3	značné zvýšení tonu, pasivní pohyb je obtížný
4	rigidita končetiny (nebo segmentu) ve flexi nebo extenzi

**Tabulka č. 2 Modifikovaná Ashworthova škála (Radomski et al., 2008)**

0	normální svalový tonus
1	mírné zvýšení svalového tonu, které se projeví při uchopení a uvolnění, nebo minimální zvýšení odporu na konci rozsahu pohybu, když se postižená část pohybuje do flexe nebo extenze
1+	mírné zvýšení svalového tonu, které se projeví záškubem (kontrakce svalu) a následné přetrvávání minimálně zvýšené rezistence v průběhu dalšího pohybu (méně než polovina rozsahu v daném kloubu)
2	výraznější zvýšení svalového tonu, které se projevuje po dobu většiny rozsahu pohybu, ale postiženou částí končetiny se dá pohybovat
3	rigidita končetiny (nebo segmentu) ve flexi nebo extenzi

## **1.19 Terapie spasticity**

Léčba spasticity se skládá z několika stupňů. Na začátku léčby je u pacientů nezastupitelným kamenem rehabilitace, dále fyzikální léčba spolu s cviky na protahování, sádrování, centrálně myorelaxantia podávaná perorálně a botulotoxin aplikovaný do spastických svalů. V pozdějších stadiích se využívá metod neuroortopedických operací, neuromodulace intratekálně aplikovaným baklofenem a neuroablativní operace.

(Houdek, 2007)

### **1.19.1 Nejčastější medikamentózní léčba spasticity**

#### **1.19.1.1 Baklofen**

Baklofen je centrálně působící myorelaxans. Působí stejným způsobem jako GABA b agonista přímo tlumivě na přenos vzruchu v míše. Způsobuje hyperpolarizaci membrány nervové buňky, snižuje tímto způsobem její excitabilitu a redukuje uvolňování vzrušivých aminokyselin. Obecně je u pacientů se spasticitou vzniklou jako následek cévní mozkové příhody baklofen méně žádoucí a tím pádem méně účinný pro jeho zvýšené množství nežádoucích účinků.

(Houdek, 2007; Lullmann, 2004; Kaňovský, 2004)

#### **1.19.1.2 Diazepam**

Dalším důležitým podávaným perorálním lékem je diazepam. Je to lék nejstarší, ale v současné moderní době stále hodně používán. Diazepam se nejvíce využívá u spasticity v důsledku míšní léze, u níž má na dávku vázaný účinek.

(Ehler, 2001; Kaňovský, 2004)

#### **1.19.1.3 Další medikamentózní léčba spasticity**

Další medikamentózní léčba využívající k ovlivnění spasticity spočívá v podávání preparátů působících na nervosvalový přenos, léky ovlivňující iontový přenos, léky působící na monoaminy, betablokátory, léky působící na excitační aminokyseliny, fenothiaziny, kannabinoidy a inhibiční neuromediátory. (Kaňovský, 2004)



### **1.19.2 Kinezioterapeutické, fyzioterapeutické a fyzikální přístupy léčby spasticity**

Kinezioterapie v sobě obsahuje mnoho vedení, která se zároveň objevují i ve fyzioterapii. Jako největší pozitivum jsou s kladnými přijetími aplikovány koncepty, které vycházejí z neurofyziologických a vývojových bází. Ve fyzioterapeutických konceptech rozlišujeme přístupy ke spasticitě, dle toho, zda se jedná o regionální cílení terapie na určitý sval či svalovou skupinu nebo zdali se jedná o celostní přístup. Důležitým pilířem je včasné zahájení terapie s poukazem na individuální potřeby pacienta. Neopomíjeným faktem také musí být myšlenka na možnost rozdílného průběhu a odpovědi spasticity na terapii u pacientů se shodným onemocněním a s přihlédnutím k rozdílnosti spasticity, kterou nemocný má. Fyzioterapie by se měla ubírat k navrácení hybnosti trupu a končetin, k nácviku držení a udržení kloubní hybnosti. Léčba je vždy zvolena lékařem, který zároveň provádí kontroly a sleduje pokroky v rehabilitačním procesu klienta. Má tudíž i moc léčbu měnit podle informací od ostatních členů multidisciplinárního týmu.

Mezi fyzioterapeutické metody k ovlivnění spasticity by se daly využít léčebná tělesná výchova, pasivní pohyby, relaxace, nácvik volných pohybů, polohování, pasivní pohyb končetin, kondiční svičení horních končetin, polohování, facilitací techniky, senzitivní stimulace, běžné denní aktivity, Bobath koncept, Vojtova metoda aj.

Mezi fyzikální přístupy bychom mohli zařadit masáže, měkké techniky, ergoterapii, akupunkturu, arteterapii a balneoterapii.

(Mayer, 1999; Mayer, 1997; Ehler a kol.; Ehler, 2001; Kaňovský, 2004)

### **1.19.3 Chirurgické intervence u spasticity**

Chirurgická řešení se využívají jen v omezených variantách. Někdy jako odlehčující výkon, když se nedá spoléhat na fyzioterapeutické a medikamentózní přístupy.

Do oblasti chirurgických intervencí řešení spasticity zařazujeme nejen operace neurochirurgické, ale i úkony zasahující do souboru ortopedických řešení. K ortopedickým intervencím řadíme tenotomii, operace prodlužující šlachy, myotonii a šlachové transfery.

Do neurochirurgických operací spadá intratékální aplikace baklofenu a morfinu, blokátory motorických bodů, selektivní neurektomie aj.

(Rektor a kol., 2003; Kaňovský, 2004)

#### **1.19.4 Ovlivnění spasticity botulotoxinem**

Léčba botulotoxinem A je z lékařského a patofyziologického hlediska chemickou denervací prováděnou látkou, která je v přírodě produkována bakterií *Clostridium botulinum*. Anaerobní bakterie za běžných podmínek vyprodukován 7 sérotypů toxinu: botulotoxiny A, B, C, D, F a G.

Botulotoxin A se zavádí lokálně jehlou do spastického svalu, následně dochází k navázání botulotoxinu A na membránu presynaptické části nervosvalové ploténky s následným rozložením toxinu, rozštěpením přenosného proteinu (pro typ botulotoxinu A je to SNAP 25) a ve finále by mělo dojít k bariéře při uvolnění kvant acetylcholinu z vehiklů do synaptické štěrbiny. Tím dojde k blokadě té určité nervosvalové ploténky a klinicky k oslabení kontrakce svalu. Botulotoxin A též současně dráždí a stimuluje růst axonů, takže tímto mechanismem dochází k obnově nové nervosvalové ploténky.

V současnosti dochází k šíření indikací, kde se využívá léčebného využití botulotoxinu. Rozšiřují se indikace ve spektrech poruch hyperfunkčních svalových projevů, využívá se i v oblasti zatím neindikovaných svalových skupin, v léčbě hladkého svalstva, při nadměrné činnosti cholinergního autonomního systému a u nejrůznějších bolestivých poruch a při kosmetických úpravách. V blízké budoucnosti by se mělo v tomto nastoleném trendu ještě připojit další modifikace molekul botulotoxinu a s jeho léčebným užitím jako hlavního nosiče k ovlivnění terapie různých onemocnění.

(Kaňovský, 2001; Ehler, 2001; Ehler, 2009)

## II. Empirická část

### 2. Cíle práce a hypotézy

#### 2.1 Cíle práce

1. Zjistit rozdíl ve vnímání kvality života pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem pomocí dotazníku SF-36 (standardizovaný dotazník kvality života)
2. Zjistit rozdíl ve spasticitě HK u pacientů léčených klasickou metodou a u pacientů léčených botulotoxinem na základě testu spasticity (škála MAS) na začátku léčby a při posledním sběrném hodnocení.
3. Zjistit rozdíl v soběstačnosti (disability) u pacientů léčených klasickou metodou a léčených botulotoxinem pomocí škály soběstačnosti (škála DAS) na začátku léčby a při posledním sběrném hodnocení.

#### 2.2 Hypotézy

**1. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl v hodnocení celkového zdraví mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl v hodnocení celkového zdraví mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

**2. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl v hodnocení zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl v hodnocení zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

**3. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem v tom, že by jim bránily zdravotní nebo emocionální potíže vést normální společenský život v posledních 4 týdnech.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem v tom, že by jim bránily zdravotní nebo emocionální potíže vést normální společenský život v posledních 4 týdnech.

**4. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl v hodnocení bolesti posledních 4 týdnů mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl v hodnocení bolesti posledních 4 týdnů mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

### **3. Metodika výzkumu**

V empirické části závěrečné diplomové práce byl použit sběr dat odpovídající kvantitativnímu výzkumu. Ke sběru dat byl použit dotazník SF-36, standardizovaný dotazník kvality života (viz Příloha č. 1), hodnotící škála spasticity HK Modifikovaná Ashworthova škála (MAS viz Příloha č. 2) a hodnotící škála soběstačnosti Disability Assessment scale (DAS viz Příloha č. 3).

První metodou sběru dat byl dotazník SF-36, což je standardizovaný dotazník kvality života obsahující 36 položkovou škálu obsahující pacientovo vnímání vlastního zdraví a fyzického omezení. Je krátký, je možné ho vyplnit po telefonu, při klinické nebo ambulantní kontrole nebo pacientem samým. V současné době je hojně užíván u různých poruch a onemocnění, kde zjišťujeme kvalitu života pacienta nebo osobu, která o něj pečuje. (Příloha č. 1). (Kaňovský, 2004)

U spastických pacientů je nutno kvantifikovat stupeň jejich postižení pomocí standardizovaných, praxí a výzkumem ověřených a snadno reprodukovatelných škál. V současné době jsou k dispozici škály hodnotící jak jednotlivé průvodní symptomy spastického syndromu, tak i celkové, globální škály hodnotící celkový dojem pacienta a jeho ošetřovatele. Pro celkové zhodnocení účinků léčby je třeba stanovit před jejím zahájením dle škál spasticity výchozí skóre, které se v průběhu léčby mění, je variabilní a při výstupu léčby můžeme zhodnotit pokrok dle dosaženého skóre na příslušné škále na začátku a na konci terapie.

Druhou metodou byl sběr dat hodnotící spasticitu HK pomocí modifikované Ashworthovy škály (MAS viz Příloha č. 2), což je číselná škála hodnotící intenzitu svalového tonu od 0-4. V průběhu let byla modifikována Bahannon a Smithem a to v roce 1996, kdy byl doplněn stupeň 1+. V současnosti je nepoužívanější hodnotící škálou u spastických pacientů, zároveň je použitelná ke každodennímu použití.

(Kaňovský, 2004)

Posledním testem použitým v této práci je test soběstačnosti (disability) test Disability Assessment scale (DAS viz příloha č. 3), který obsahuje 4 oblasti hodnocení (poloha končetiny, hygiena, oblékání a bolest) a hodnotí se pomocí 4 stupňové škály od 0-3 (0-žádné, 1-mírné, 2-střední, 3-těžký). (Brashear, 2011)

#### **4. Průběh výzkumu**

Výzkum započal v dubnu 2011 a skončil v březnu 2012. Probíhal v ambulanci poradně pro neuromuskulární onemocnění a na standardním neurologickém oddělení.

#### **5. Vzorek respondentů**

Předpokládaný počet vyšetřovaných pacientů měl být 20 nemocných léčených klasickou metodou a 20 pacientů léčených botulotoxinem. Podařilo se získat 18 pacientů léčených klasickou metodou hospitalizovaných na standardním neurologickém oddělení a 17 pacientů léčených botulotoxinem ambulantně v poradně pro neuromuskulární onemocnění.

Výběr pacientů pro toto výzkumné šetření bylo záměrné. Jedinými kritérii bylo to, aby pacienti byli léčeni pro spasticitu HK po prodělané centrální mozkové příhodě a aby byli ochotni podstoupit testování pomocí 2 zmíněných škál (MAS a DAS) a vyplnili dotazník kvality života SF-36.

#### **6. Vyhodnocení empirických dat**

Vyhodnocení empirických dat bylo vyhodnoceno pomocí programu Microsoft Office Excel 2007. K posouzení rozdílů mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem byl použit statistický test Dvouvýběrový T-test s rovností rozptylů a to u otázek, které byly vyhodnocovány s hypotézami (otázka č 1, 2, 20 a 21) z dotazníku SF-36.

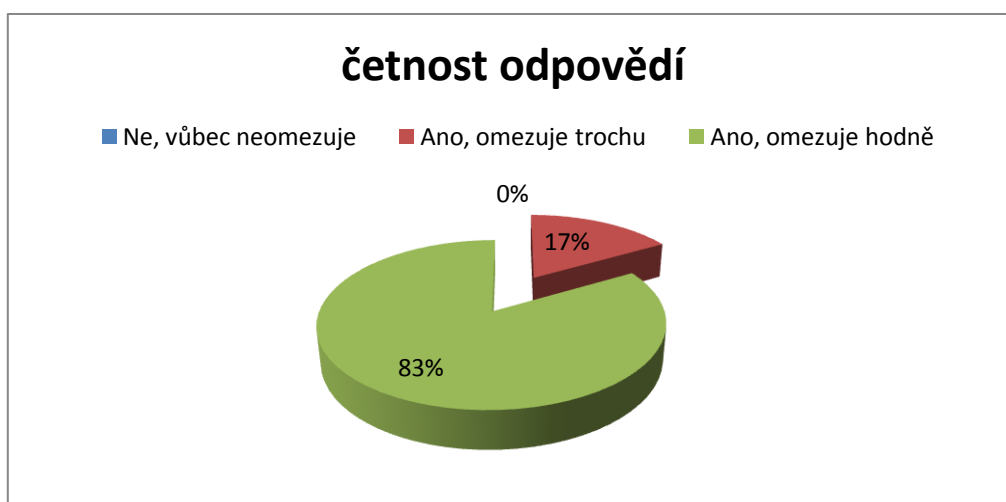
U ostatních otázek z dotazníku SF-36 byla data vyhodnocena pomocí četností a interpretována pomocí grafů. Výsledky škál MAS a DAS byly vyhodnoceny pomocí modusu.

## 7. Výsledky výzkumu

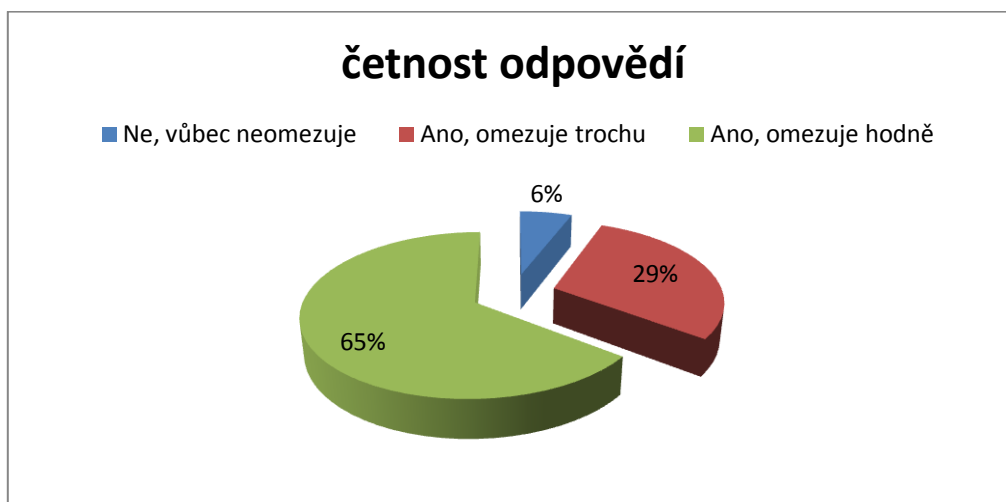
### 7.1 Interpretace výsledků

7.1.2 Otázky č. 3-12 Následující otázky se týkají činností, které někdy děláte během svého typického dne. Omezují Vaše zdraví nyní tyto činnosti? Jestliže ano, do jaké míry?

7.1.2.1 Otázka č. 3 Usilovné činnosti jako je běh, zvedání těžkých předmětů, provozování náročných sportů



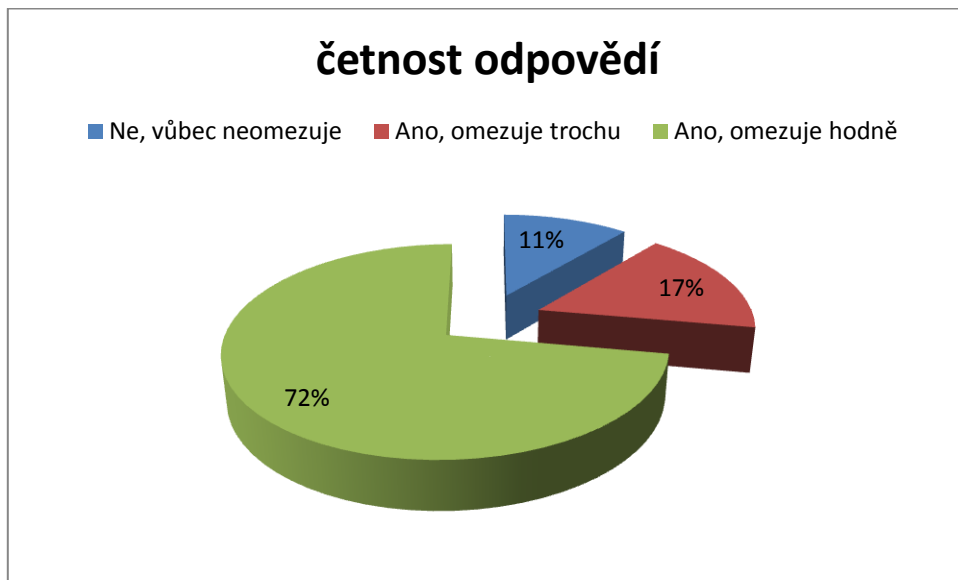
Obrázek č. 1 Klasická léčba



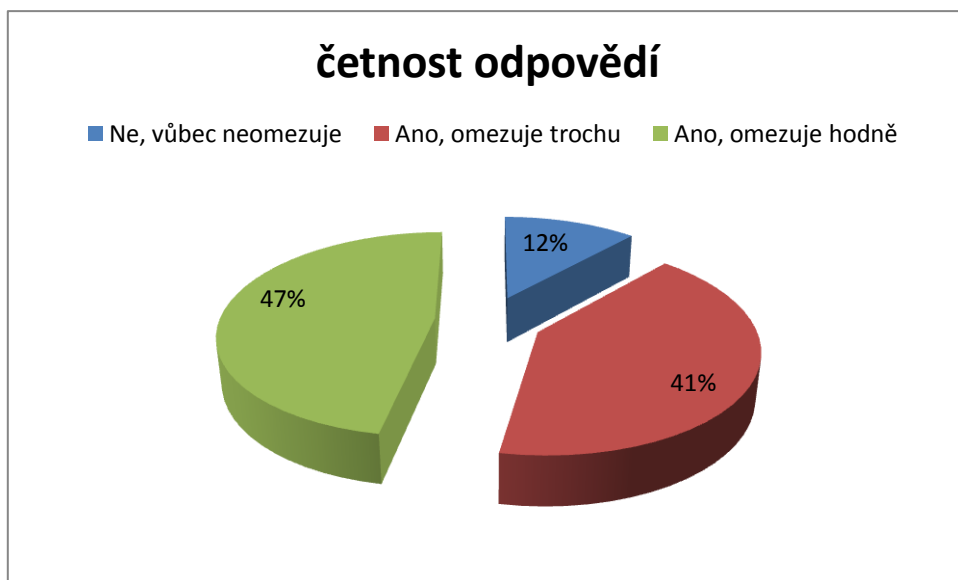
Obrázek č. 2 Léčba botulotoxinem

Z obrázku č. 1 a 2 můžeme hodnotit, do jaké míry způsobují usilovné činnosti problémy oběma skupinám pacientů. Největší rozdíl je v odpovědi Ano, omezují hodně. Pacienti léčení klasickou metodou dosáhli 83 % a pacienti léčení botulotoxinem 65 %.

**7.1.2.2 Otázka č. 4 Středně namáhavé činnosti jako je posunování stolu, luxování, hraní kuželek, jízda na kole**



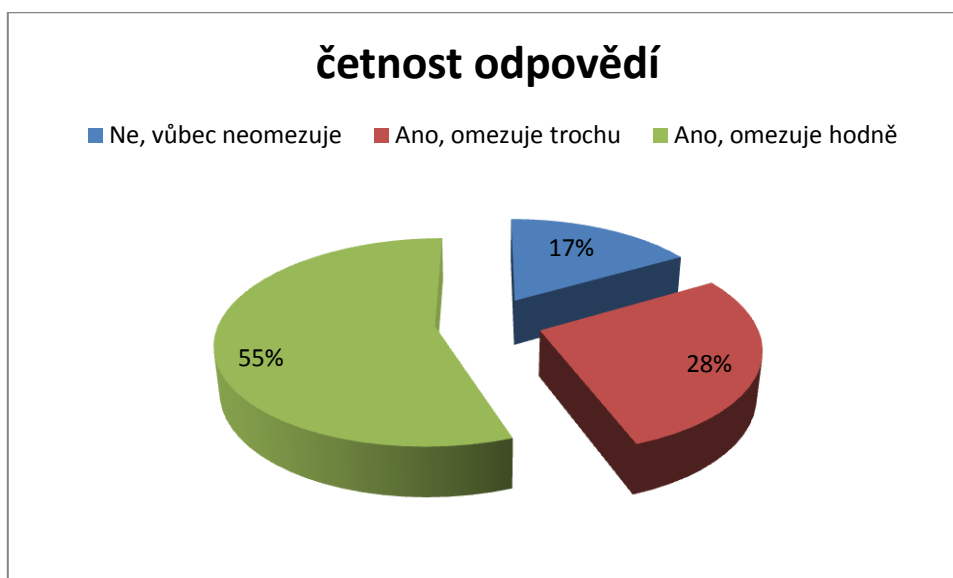
Obrázek č. 3 Klasická léčba



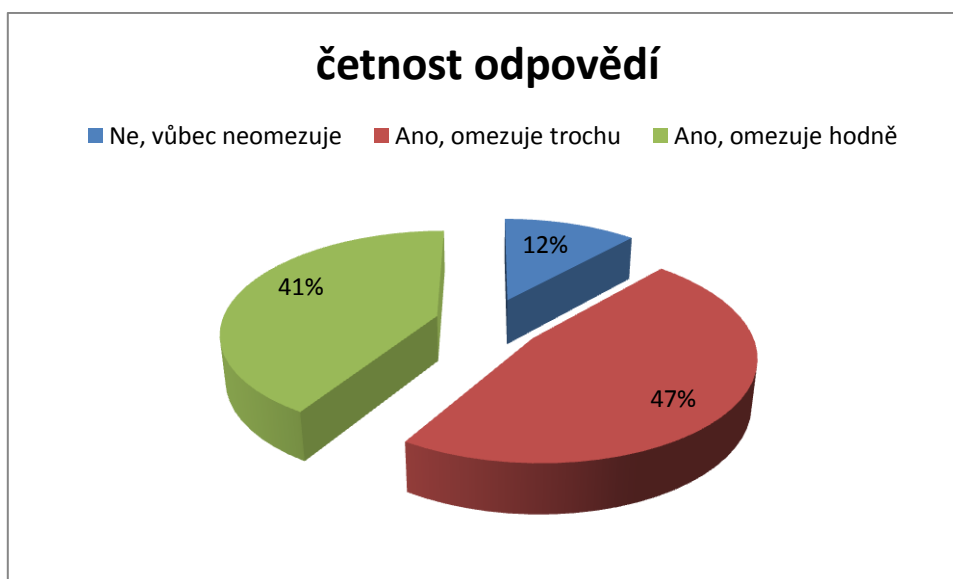
Obrázek č. 4 Léčba botulotoxinem

Obrázek č. 3 a 4 znázorňuje, jak hodnotí obě skupiny pacientů středně namáhavé činnosti. Nejmarkantnější rozdíl je u odpovědi Ano, omezuje hodně. Pacienti léčení klasickou metodou mají 72 % a pacienti léčení botulotoxinem 47 %.

### 7.1.2.3 Otázka č. 5 Zvedání nebo nošení běžného nákupu



Obrázek č. 5 Klasická léčba

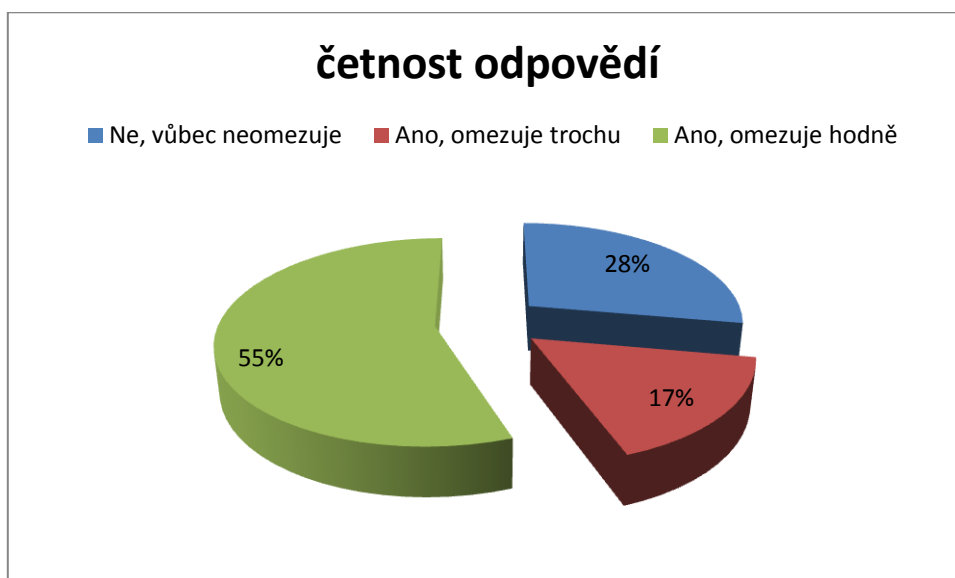


Obrázek č. 6 Léčba botulotoxinem

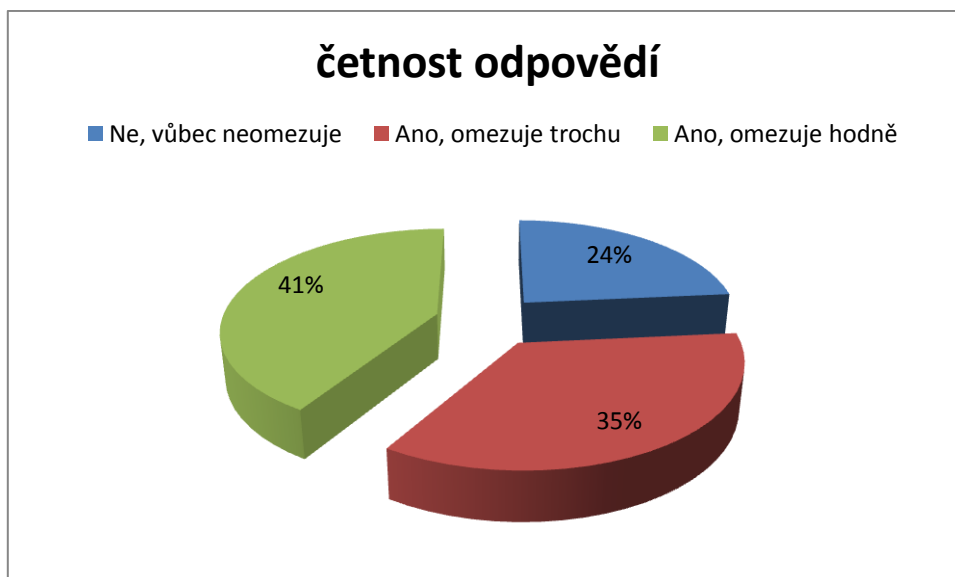
Obrázek č. 5 a 6 popisují, jaké omezují obě skupiny pacientů činnosti jako zvedání nebo nošení běžného nákupu. Pacienti léčení klasickou metodou odpověděli Ano, omezuje hodně v 55 % oproti pacientům léčených botulotoxinem, ti odpověděli v 41 %. Větší rozdíl je také zaznamenán u odpovědi Ano, omezuje trochu. Pacienti léčení klasickou metodu odpověděli v 28 % a pacienti léčení botulotoxinem odpověděli v 47 %.



#### 7.1.2.4 Otázka č. 6 Vyjít po schodech několik pater



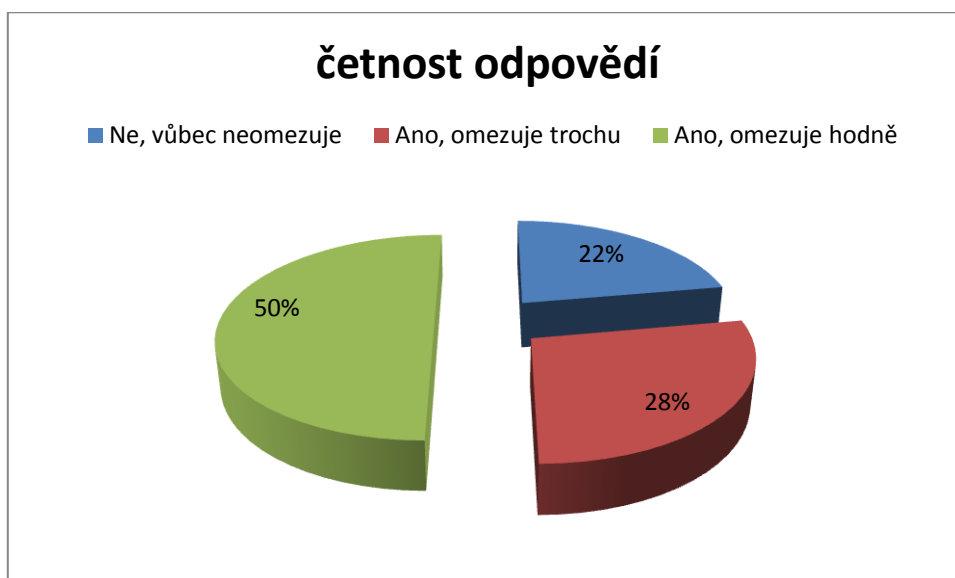
Obrázek č. 7 Klasická léčba



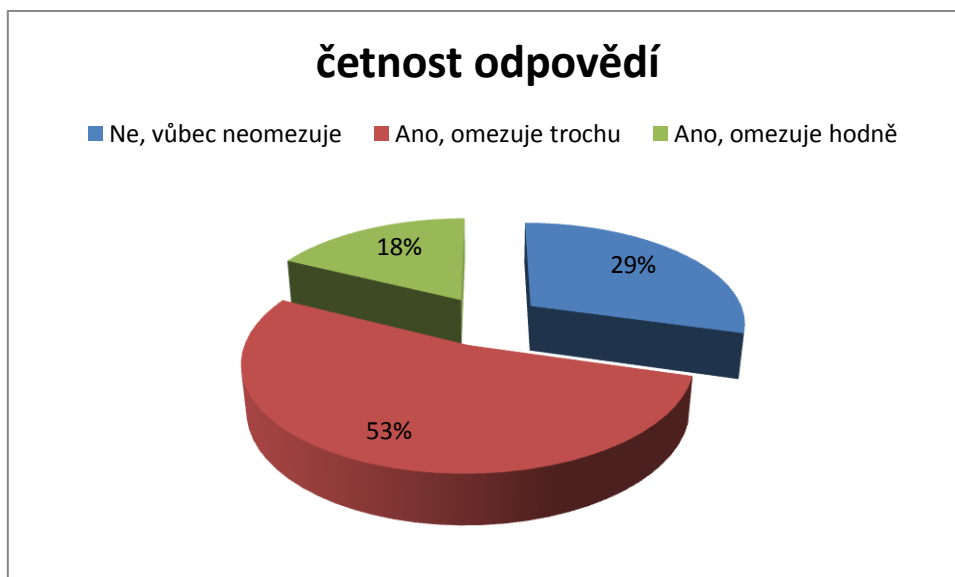
Obrázek č. 8 Léčba botulotoxinem

Na obrázcích č. 7 a 8 můžeme pozorovat, do jaké míry dělá problémy oběma skupinám pacientů vyjít po schodech několik pater. Odpověď Ano, omezuje hodně, zaznamenala u pacientů léčených klasickou metodou 55 % a u pacientů léčených botulotoxinem 41 %. Větší rozdíl byl také zaznamenán u odpovědi Ano, omezuje trochu. Pacienti léčení klasickou metodu odpověděli v 17 % a pacienti léčení botulotoxinem v 35 %.

### 7.1.2.5 Otázka č. 7 Vyjít po schodech jedno patro



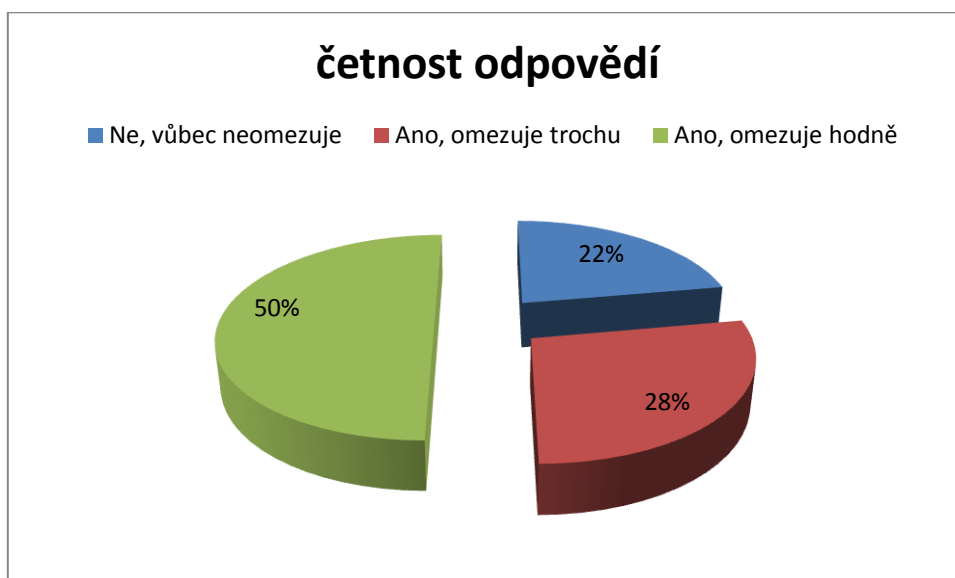
Obrázek č. 9 Klasická léčba



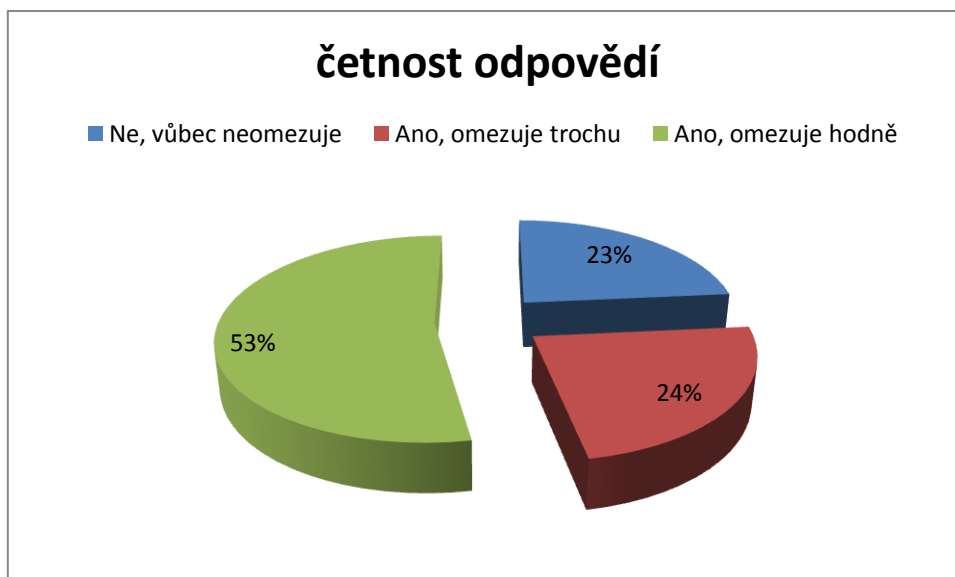
Obrázek č. 10 Léčba botulotoxinem

Z obrázků č. 9 a 10 vyplývá, že skupině pacientů léčených klasickou metodou dělá větší problém vyjít po schodech jedno patro a to vyjádřeno procenty činí 50 %. U skupiny pacientů léčených botulotoxinem to je pouhých 18 %. Větší rozdíl byl také zaznamenán u odpovědi Ano, omezuje trochu a to v poměru 28 % u pacientů léčených klasickou metodou a 53 % u pacientů léčených botulotoxinem.

### 7.1.2.6 Otázka č. 8 Předklon, shýbání, poklek



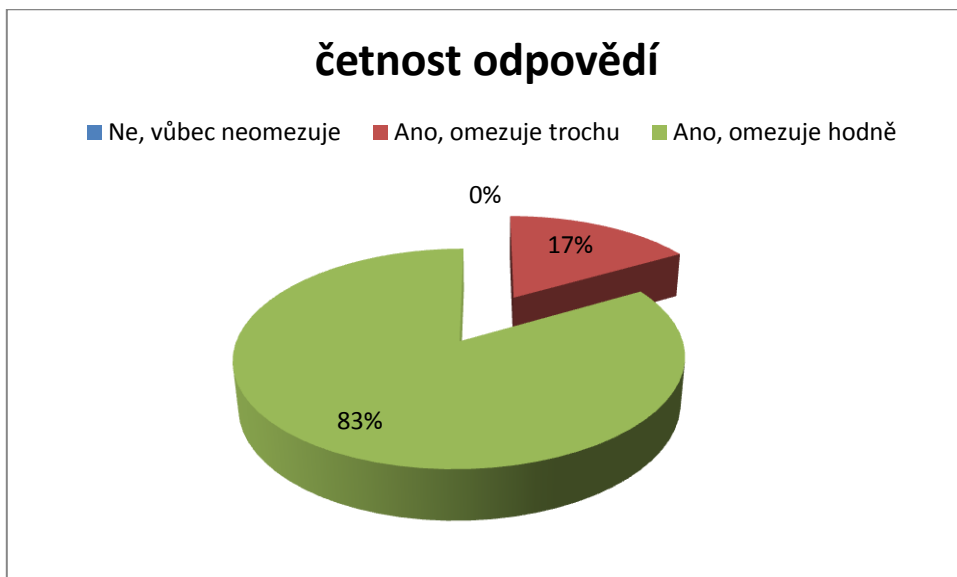
Obrázek č. 11



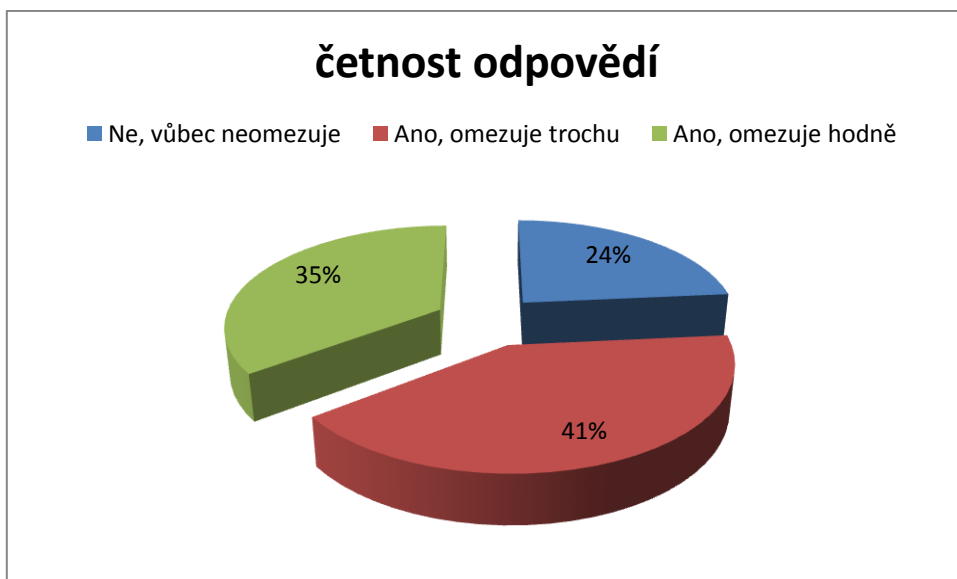
Obrázek č. 12

Z obrázku č. 11 a 12 je zřejmé, že pacienty léčenými botulotoxinem činnosti jako předklon, shýbání nebo poklek zatěžují ve větší míře, nežli pacienty léčenými klasickou metodou a to v poměru 53 % ku 50 %. Ostatní varianty odpovědí získali téměř stejné množství procent.

### 7.1.2.7 Otázka č. 9 Chůze asi jeden kilometr



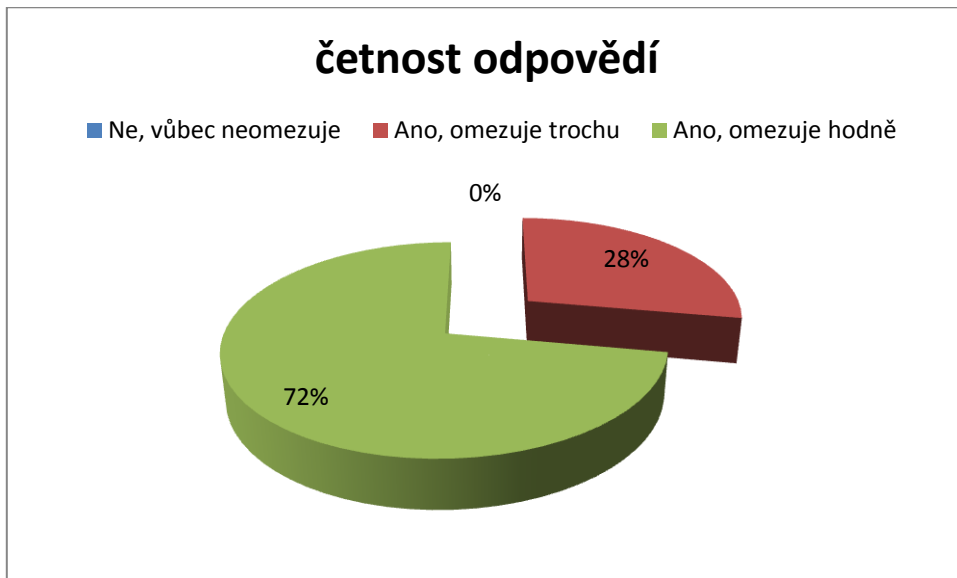
Obrázek č. 13 Klasická léčba



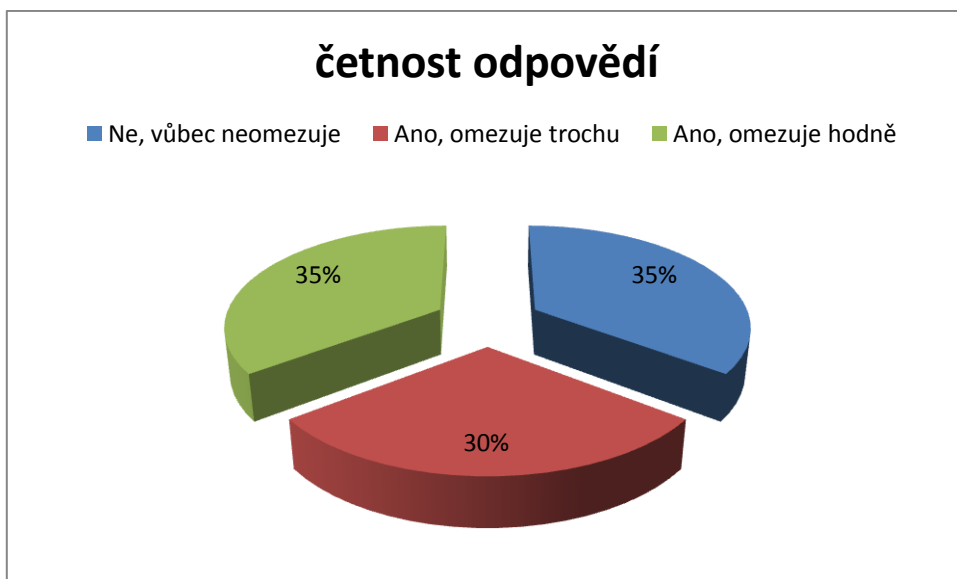
Obrázek č. 14 Léčba botulotoxinem

Obrázek č. 13 a 14 popisuje, do jaké míry oběma skupinám pacientů dělá problém chůze kolem jednoho kilometru. Pacienti léčení klasickou metodou uvedli odpověď Ano, omezuje hodně v 83 %, oproti tomu pacienti léčení botulotoxinem, uvedli odpověď Ano, omezuje hodně pouze v 35 %.

### 7.1.2.8 Otázka č. 10 Chůze po ulici několik set metrů



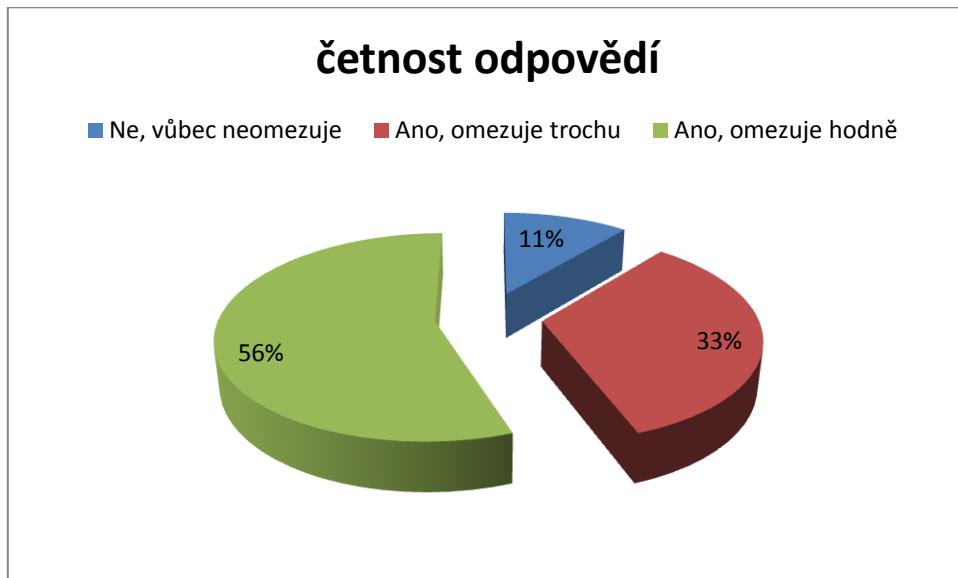
Obrázek č. 15 Klasická léčba



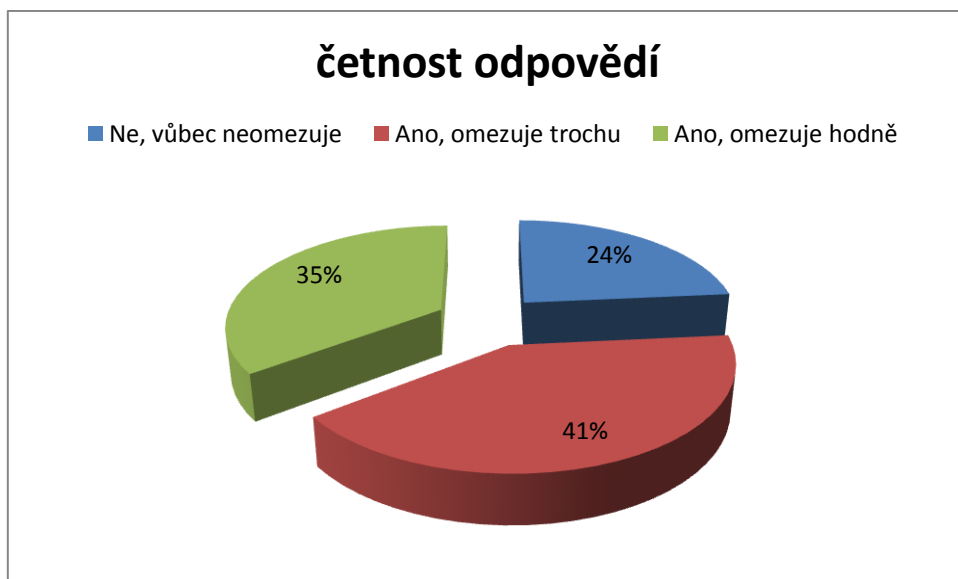
Obrázek č. 16 Léčba botulotoxinem

Obrázek č. 15 a 16 znázorňuje obě skupiny pacientů a jejich názor, do jaké míry jsou schopni chůze po ulici, kdy by měli ujít alespoň několik set metrů. Opět je nejmarkantnější rozdíl u odpovědi Ano, omezuje hodně. Pacienti léčení klasickou metodu odpověděli Ano, omezuje hodně v 72 % a pacienti léčení botulotoxinem pouze v 35 %.

### 7.1.2.9 Otázka č. 11 Chůze po ulici sto metrů



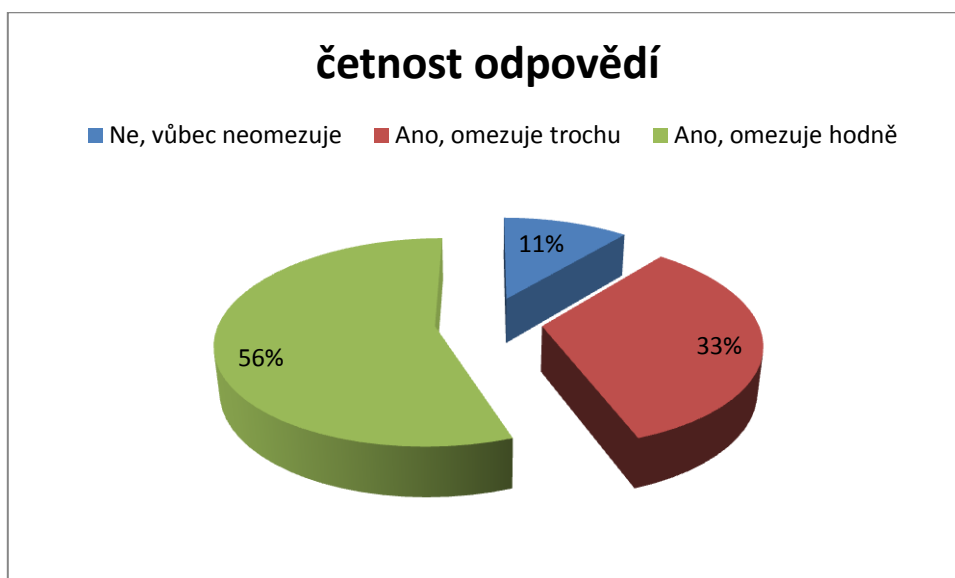
Obrázek č. 17 Klasická léčba



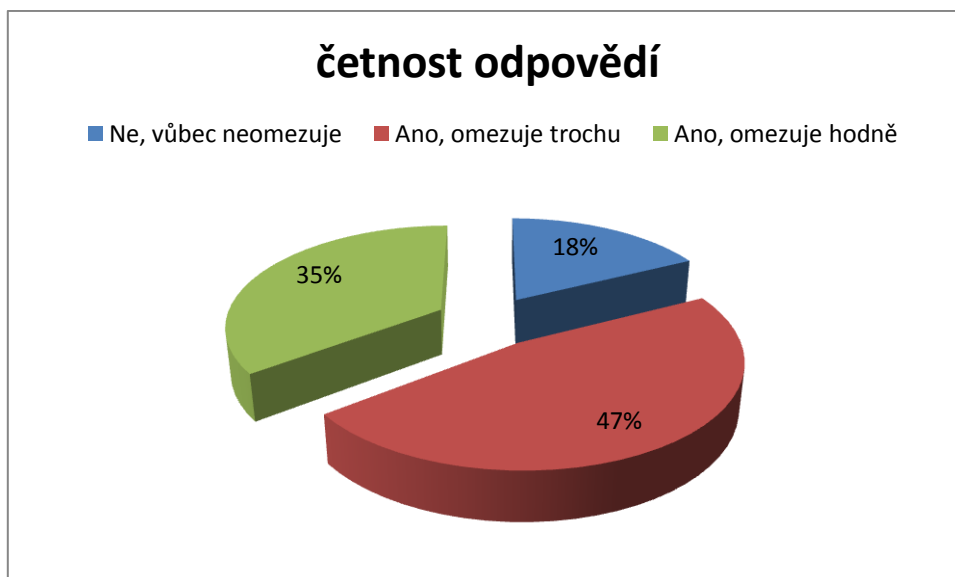
Obrázek č. 18 Léčba botulotoxinem

Z obrázků č. 17 a 18 je patrné, že oběma skupinám pacientů, tedy pacientům léčeným klasickou léčbou a pacientům léčeným botulotoxinem dělá chůze po ulici alespoň sto metrů stejně velký problém.

### 7.1.2.10 Otázka č. 12 Koupání doma nebo oblékání bez cizí pomoci



Obrázek č. 19 Klasická léčba

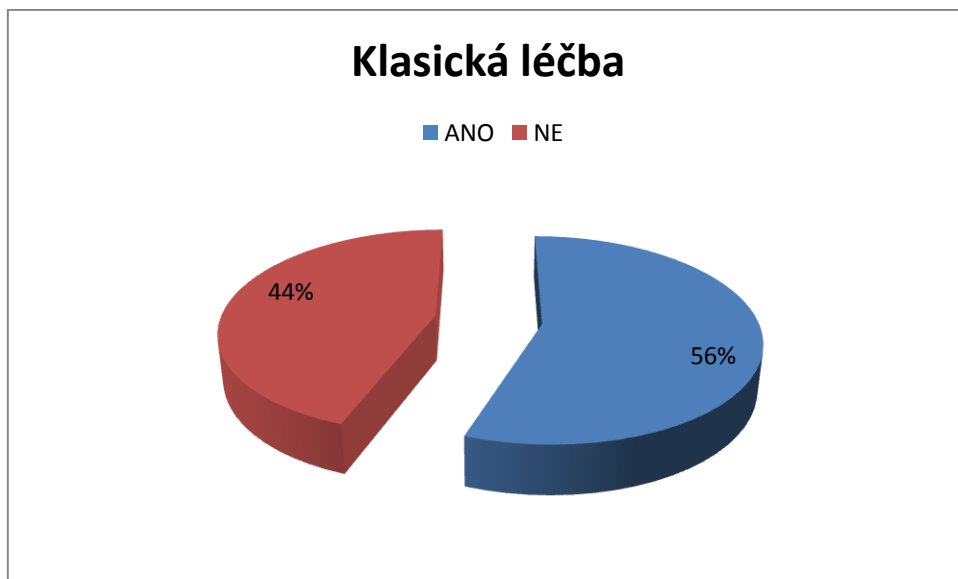


Obrázek č. 20 Léčba botulotoxinem

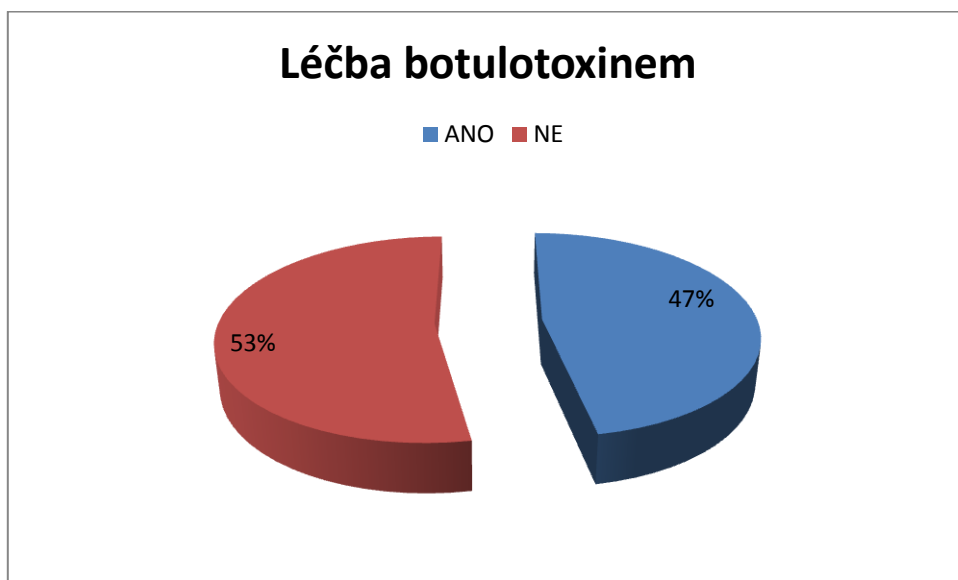
Z obrázků č. 19 a 20 můžeme soudit, že pacienti mají větší problém s koupáním či oblékáním bez cizí pomoci, jelikož odpověděli variantou Ano, omezuje hodně v procentuálním vyjádření 56 %. Oproti tomu pacienti léčení botulotoxinem odpověděli v té samé variantě odpovědi v 35 %.

### 7.1.3 Otázky č. 13-16 Trpěl/a jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli zdravotním potížím?

#### 7.1.3.1 Otázka č. 13 Zkrátil se čas, který jste věnoval/a práci nebo jiné činnosti?



Obrázek č. 21



Obrázek č. 22

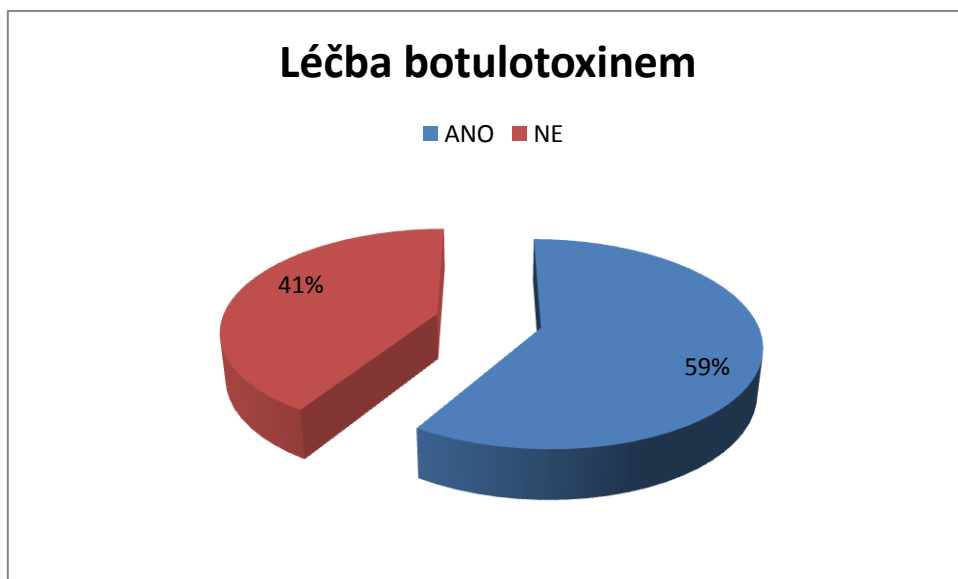
U této otázky obě skupiny pacientů odpovídali na otázku, zda se zkrátil čas, který věnovali práci nebo jiné činnosti v posledních 4 týdnech, kvůli zdravotním potížím. Z obrázku č. 21 a 22 lze vyčíst, že pacienti léčení klasickou metodu odpověděli ANO v 56 % oproti pacientům léčeným botulotoxinem, kteří odpověděli ANO ve 47 %.



### 7.1.3.2 Otázka č. 14 Udělal/a jste méně, než jste chtěl/a?



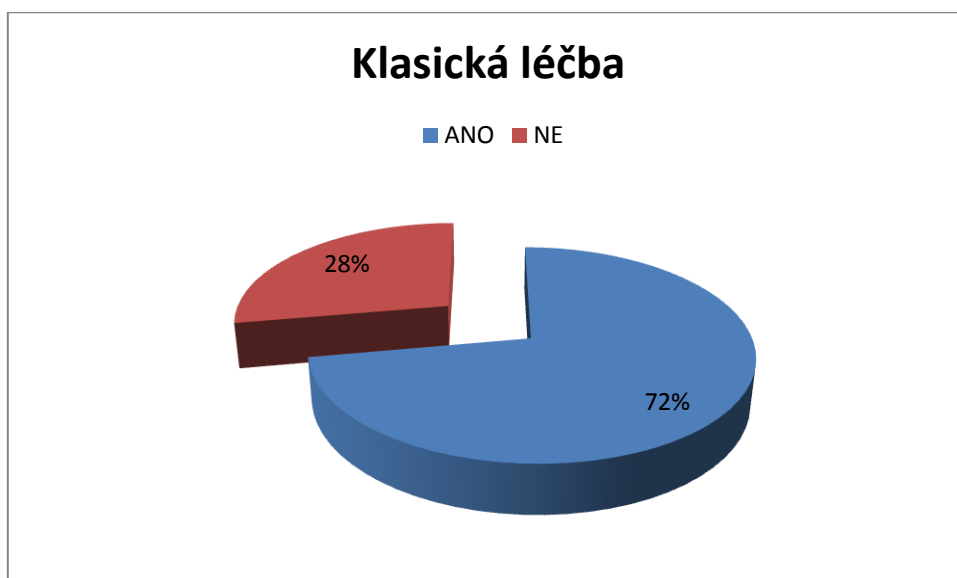
Obrázek č. 23



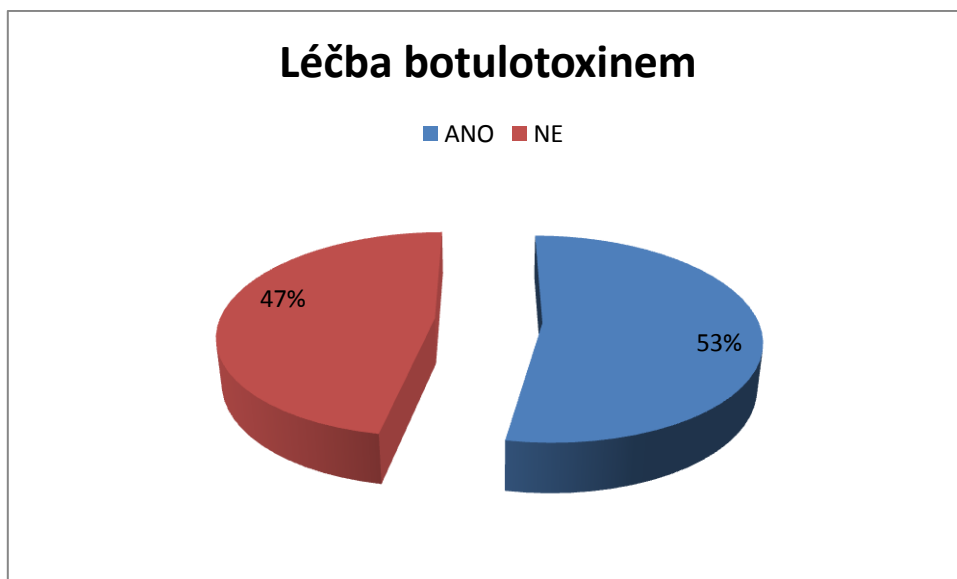
Obrázek č. 24

U otázky č. 14 obě skupiny pacientů odpovídali na otázku, zda udělali méně běžných denních činností v posledních 4 týdnech, než chtěli. Z obrázků č. 23 a 24 je zřejmé, že pacienti léčeni klasickou metodou odpověděli ANO v 78 %. Pacienti léčeni botulotoxinem odpověděli ANO v 59 %.

### 7.1.3.3 Otázka č. 15 Byl/a jste omezen/a v druhu práce nebo jiných činností?



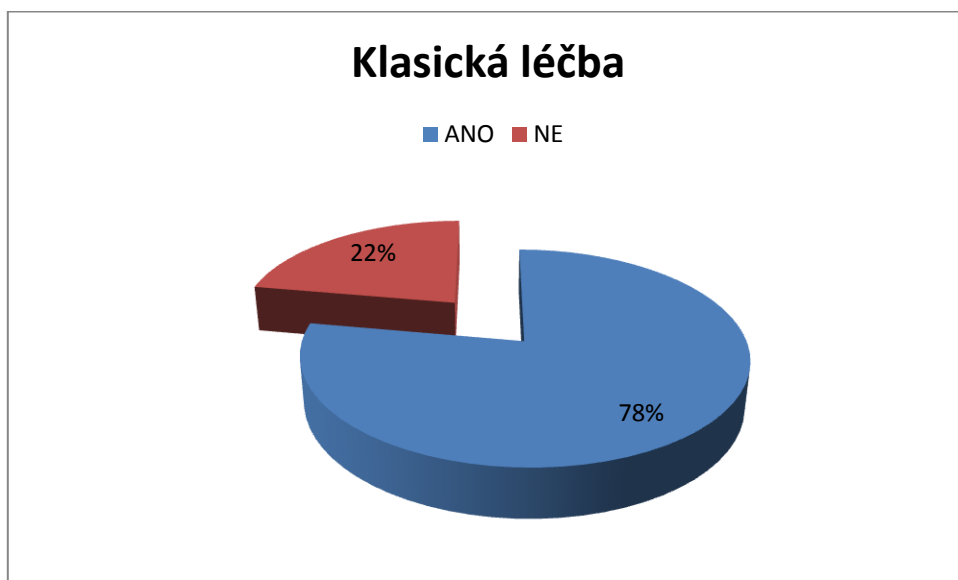
Obrázek č. 25



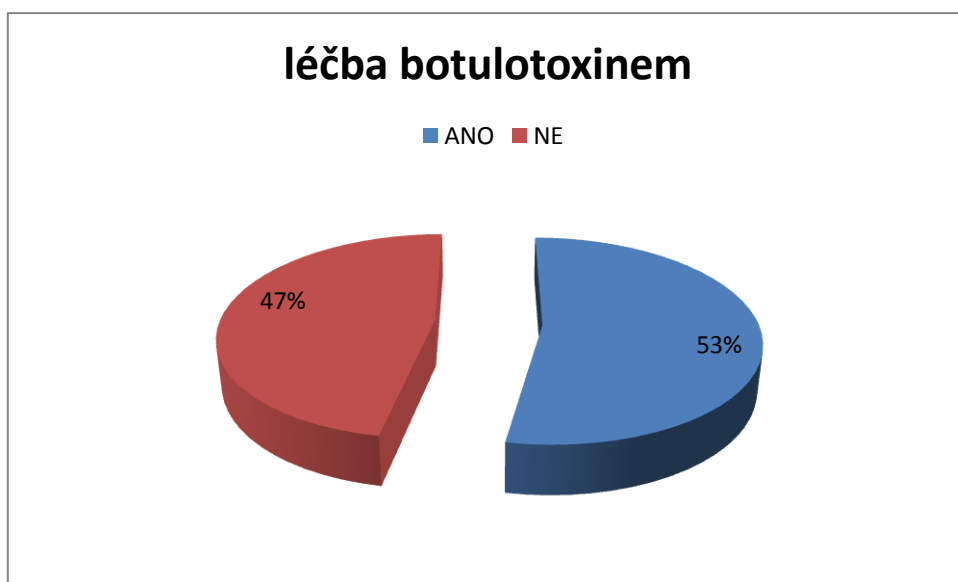
Obrázek č. 26

U otázky č 15 pacienti odpovídali na otázku, zda byli omezeni v druhu práce nebo jiných běžných denních činnostech za poslední 4 týdny. Na obrázku č. 25 a 26 můžeme vidět, že pacienti léčení klasickou metodu odpověděli ANO v 72 % a pacienti léčení botulotoxinem odpověděli v 53 %.

**7.1.3.4 Otázka č. 16 Měl/a jste potíže při práci nebo jiných činnostech (např. jste musel/a vynaložit zvláštní úsilí)?**



Obrázek č. 27

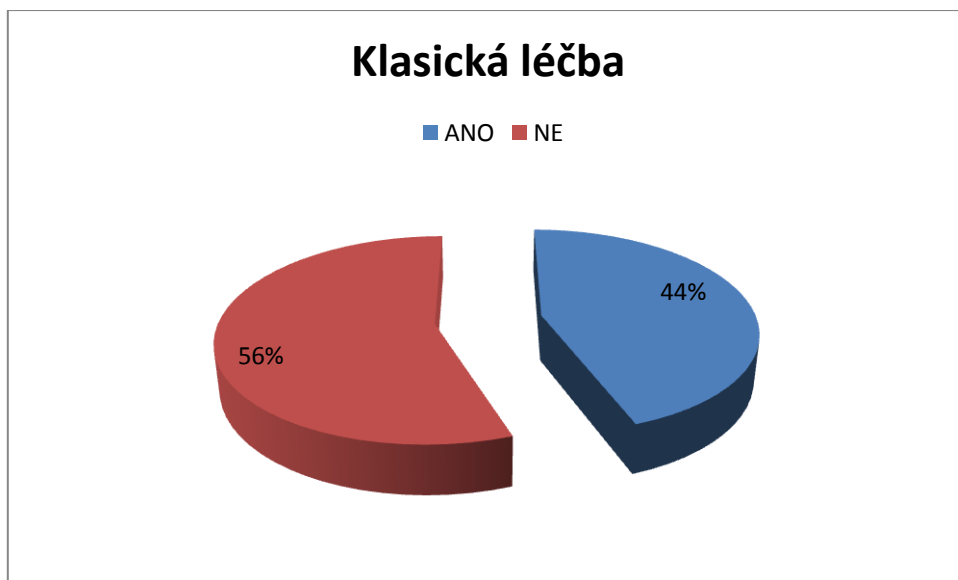


Obrázek č. 28

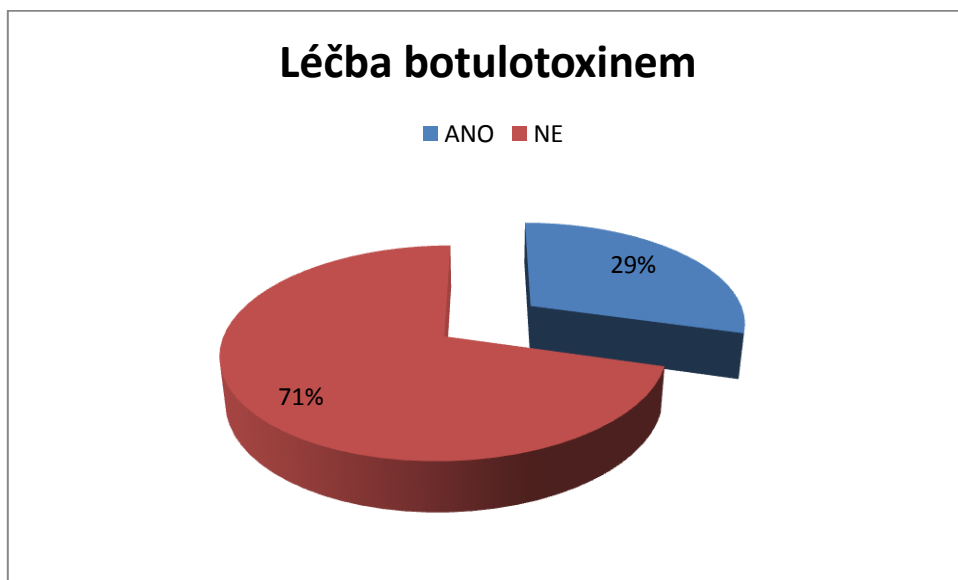
U otázky č. 16 obě skupiny pacientů odpovídali na otázku, jestli měli potíže při práci nebo jiných činnostech v posledních 4 týdnech. Obrázky č. 27 a 28 dokumentují, že pacienti léčeni klasickou metodou odpověděli ANO v 78 % a pacienti léčeni botulotoxinem odpověděli v 53 % ANO.

**7.1.4 Otázky č. 17-19 Trpěl/a jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli nějakým emocionálním potížím (např. pocit deprese či úzkosti)?**

**7.1.4.1 Otázka č. 17 Zkrátil se čas, který jste věnoval/a práci nebo jiné činnosti?**



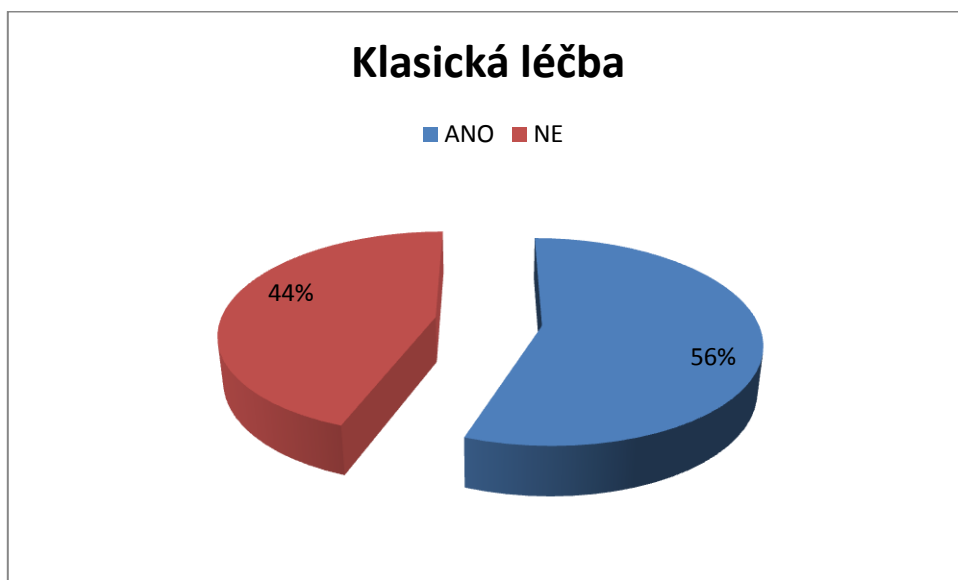
Obrázek č. 29



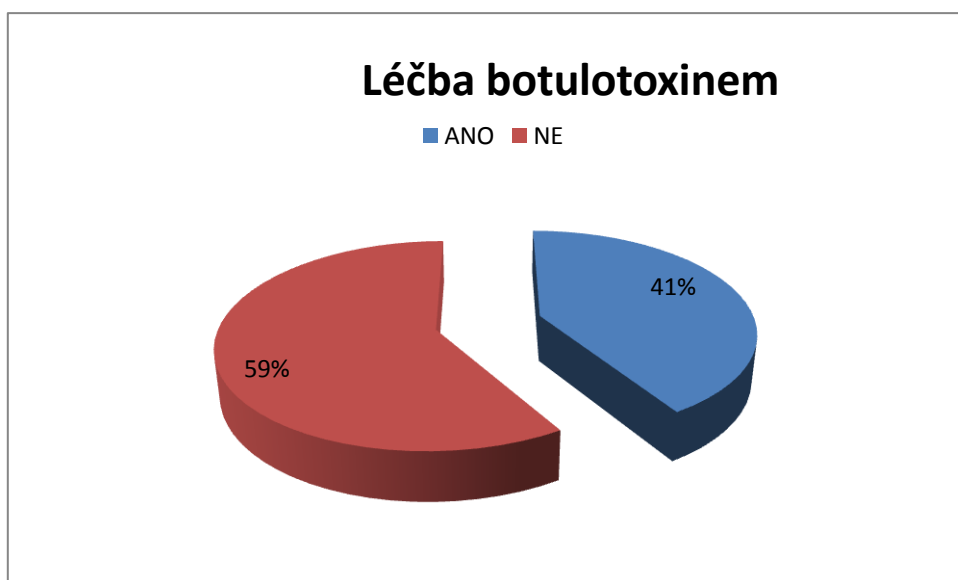
Obrázek č. 30

U otázky č. 17 pacienti odpovídali na otázku, zda se zkrátil čas, který věnovali práci nebo jiné činnosti kvůli emocionálním potížím v posledních 4 týdnech. Z obrázků č. 29 a 30 můžeme vidět, že pacienti léčení klasickou metodou odpověděli ANO v 44 % oproti pacientům léčenými botulotoxinem, ti odpověděli ANO v 29 %.

#### 7.1.4.2 Otázka č. 18 Udělal/a jste méně, než jste chtěl/a?



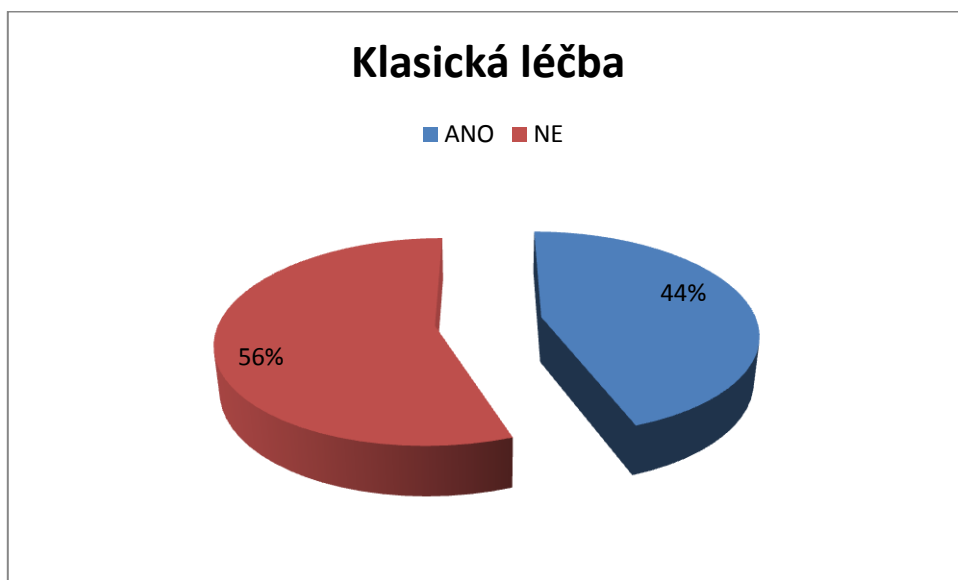
Obrázek č. 31



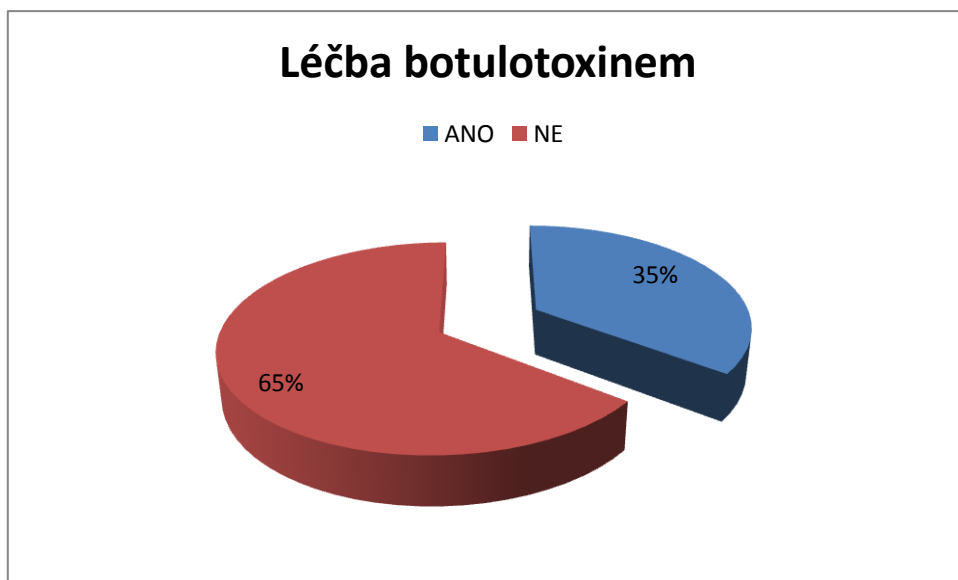
Obrázek č. 32

U otázky č. 18 obě skupiny pacientů odpovídali na stejnou otázku týkající se běžných denních činností, kterých kvůli emocionálním potížím v posledních 4 týdnech udělají méně, než chtěli. Pacienti léčení klasickou metodou odpověděli ANO v 56 %, oproti tomu pacienti léčení botulotoxinem odpověděli ANO v 41 %.

**7.1.4.3 otázka č. 19 Byl/a jste při práci nebo jiných činnostech méně pozorný/á než obvykle?**



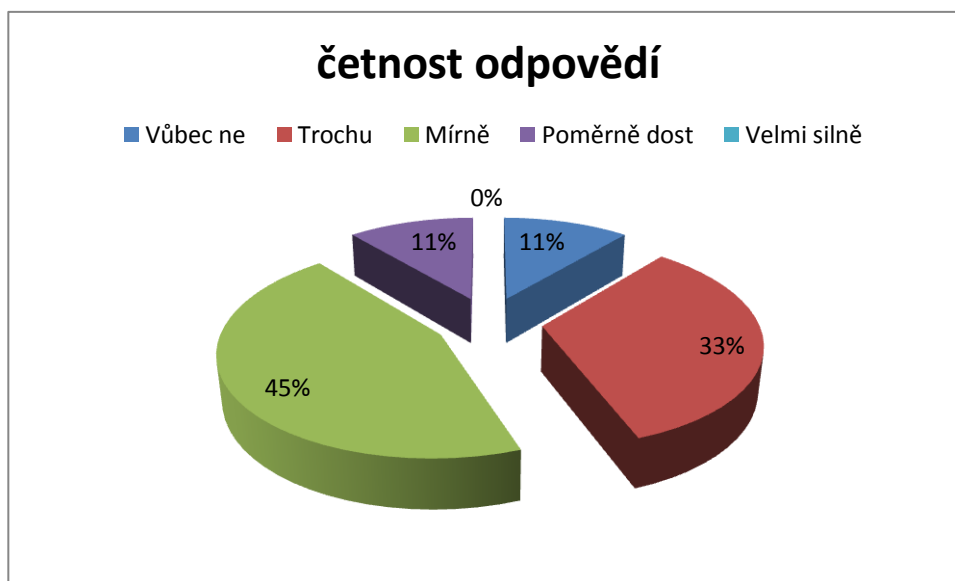
Obrázek č. 33



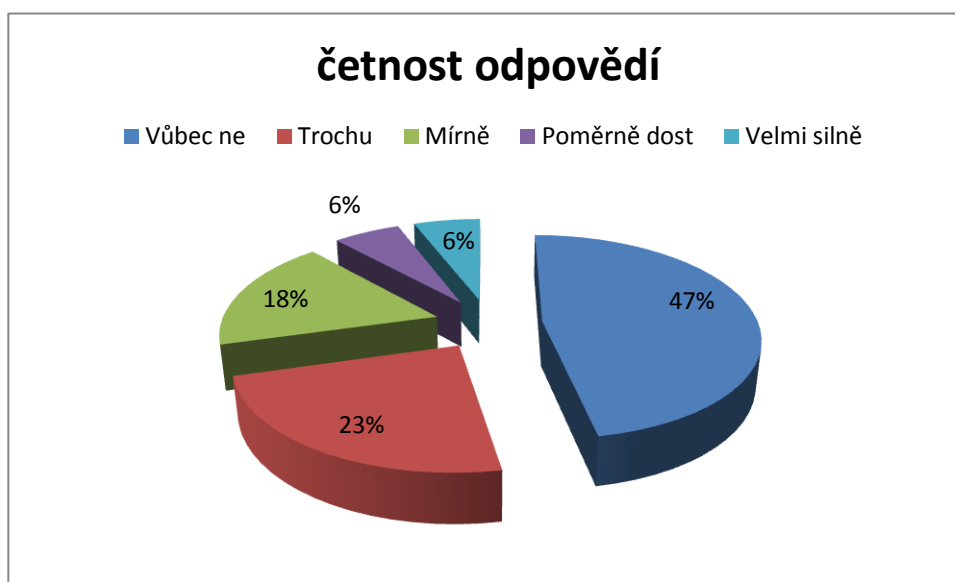
Obrázek č. 34

U otázky č. 19 pacienti odpovídali na otázku, zda byli při práci nebo jiných činnostech méně pozorní než obvykle, kvůli emocionálním obtížím v posledních 4 týdnech. Pacienti léčeni klasickou metodou odpověděli, že ANO v 44 % a pacienti léčeni botulotoxinem odpověděli, že ANO v 35 %.

**7.1.5 Otázka č. 22 Do jaké míry Vám bolesti bránily v práci (v zaměstnání i doma) v posledních 4 týdnech?**



Obrázek č. 35 Klasická léčba



Obrázek č. 36 Léčba botulotoxinem

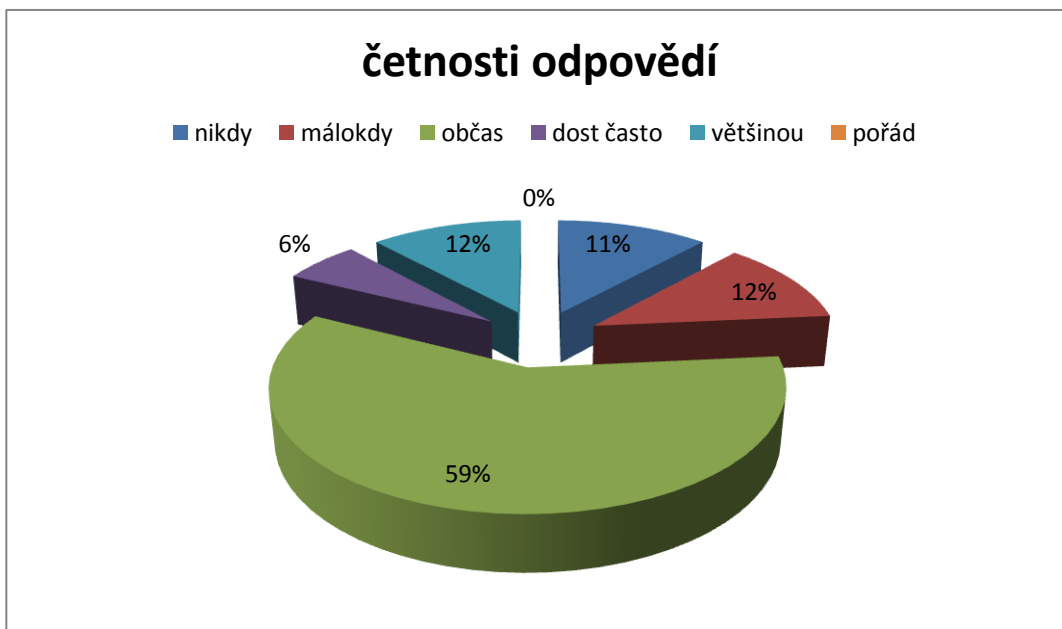
Obrázek č. 35 a 36 popisuje odpovědi obou skupin pacientů na otázku týkající se bolesti, které jim bránily v práci v posledních 4 týdnech. Největší rozdíl je u odpovědi Vůbec ne, kdy pacienti léčení klasickou metodu odpověděli 11 % a pacienti léčení botulotoxinem 47 %.

**7.1.6 Otázky č. 23-31** Následující otázky se týkají Vašich pocitů a toho, jak se Vám dařilo v posledních 4 týdnech. U každé otázky označte prosím odpověď, která nejlépe vystihuje, jak jste se cítil/a. Jak často v posledních 4 týdnech.

**7.1.6.1 otázka č. 23** Jste se cítil/a pln/a elánu?



Obrázek č. 37 Klasická léčba

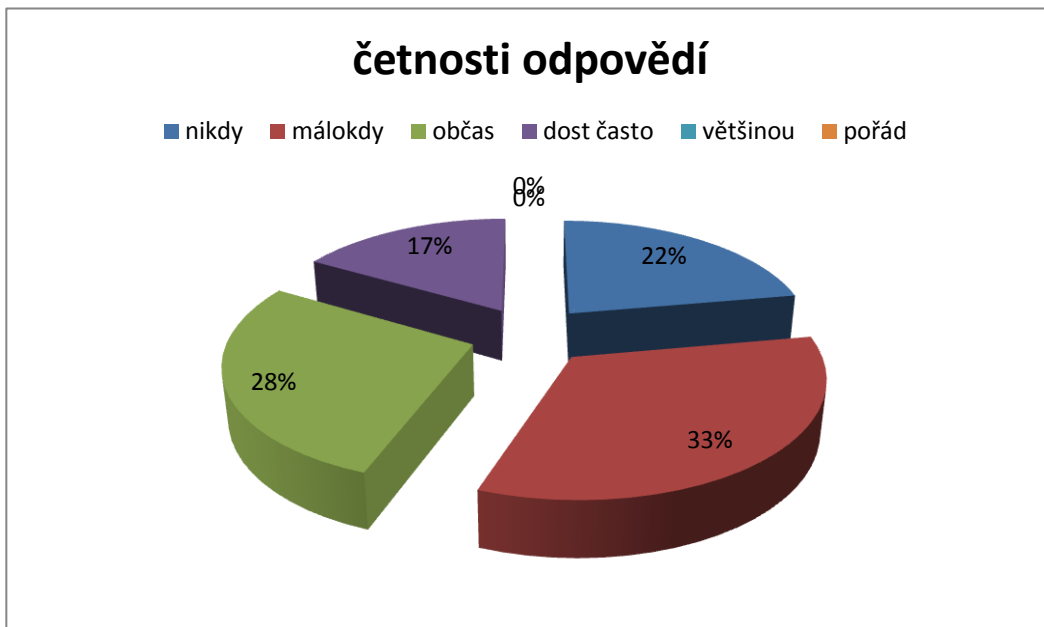


Obrázek č. 38 Léčba botulotoxinem

Obrázek č. 37 a 38 nám odpovídá na otázku, zda se pacienti obou skupin cítili v posledních 4 týdnech plni elánu. Největší rozdíl je u odpovědi Občas, kdy pacienti léčení klasickou metodu odpověděli v 17 % a pacienti léčení botulotoxinem v 59 %.



### 7.1.6.2 Otázka č. 24 Jste byl/a velmi nervózní?



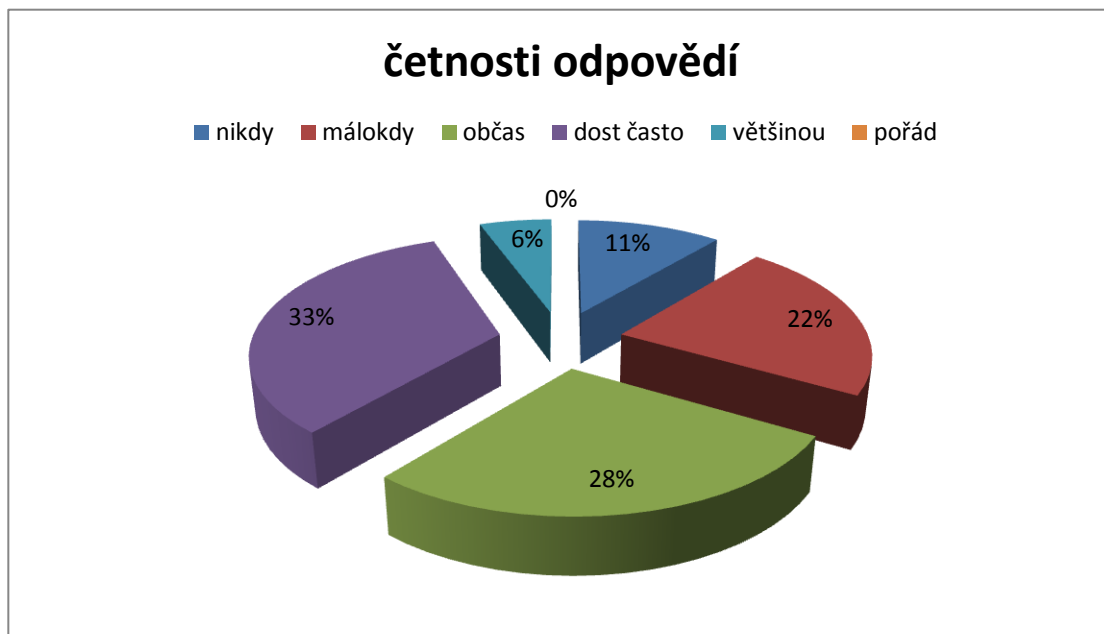
Obrázek č. 39 Klasická léčba



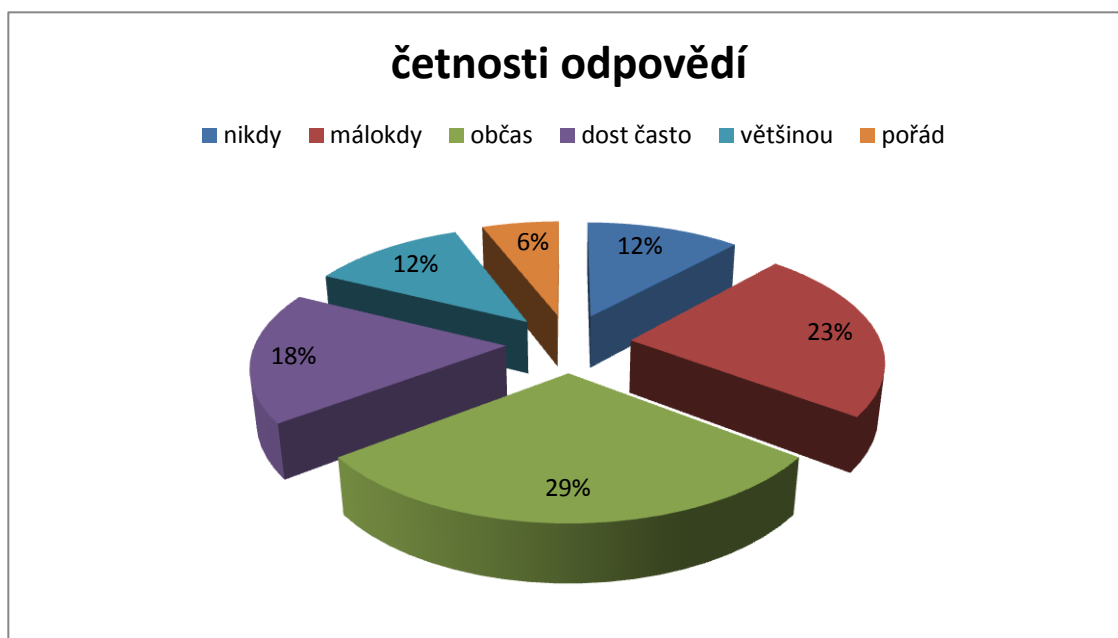
Obrázek č. 40 Léčba botulotoxinem

U otázky č. 24 pacienti léčení klasickou metodu a pacienti léčení botulotoxinem odpovídali na otázku, zda jsou v posledních 4 týdnech velmi nervózní. Odpovědi byly téměř shodné, pouze s menšími nuancemi.

### 7.1.6.3 Otázka č. 25 Jste měl/a takovou depresi, že Vás nic nemohlo rozveselit?



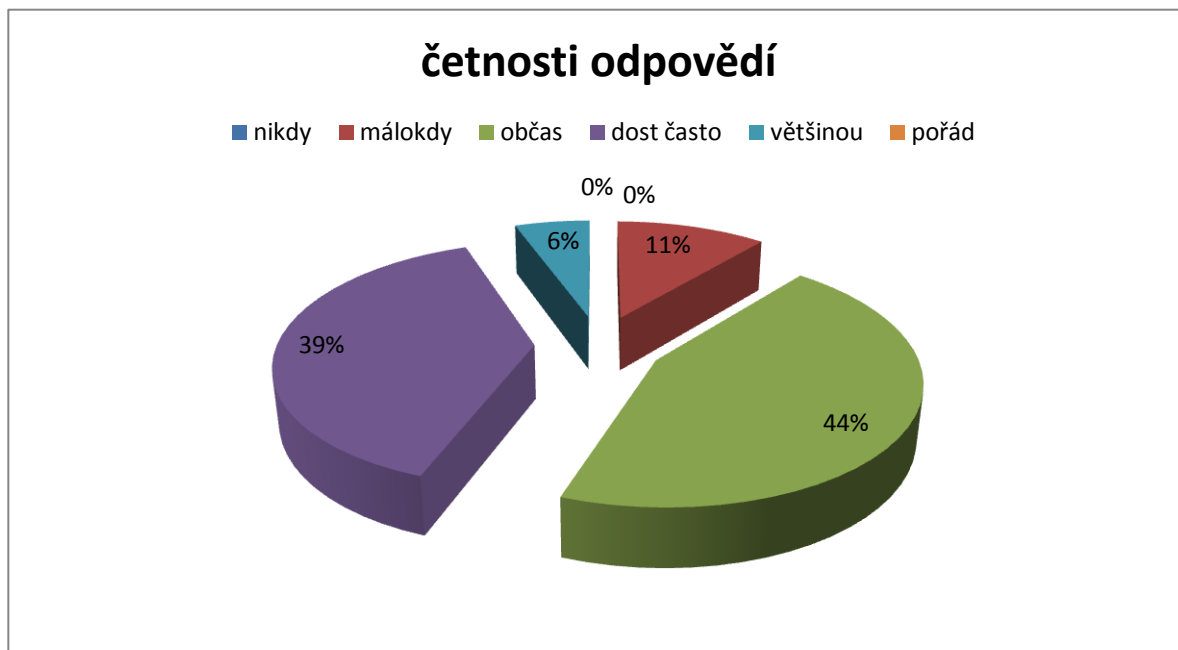
Obrázek č. 41 Klasická léčba



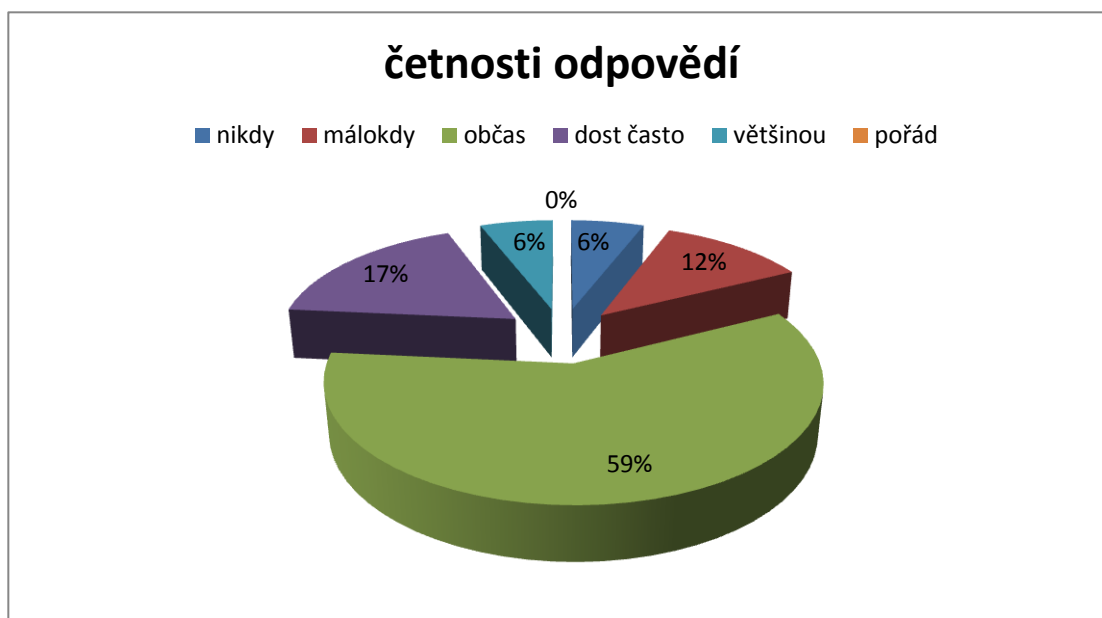
Obrázek č. 42 Léčba botulotoxinem

Obrázky č. 41 a 42 dokumentují odpovědi pacientů obou zkoumaných skupin, zda měli takovou depresi, že je nic nemohlo rozveselit. Markantnější rozdíl je v odpovědi Dost často. Zatímco pacienti léčení klasickou metodu odpověděli Dost často v 33 %, pacienti léčení botulotoxinem odpověděli v 18 %.

#### 7.1.6.4 Otázka č. 26 Jste pociťoval/a klid a pohodu?



Obrázek č. 43 Klasická léčba



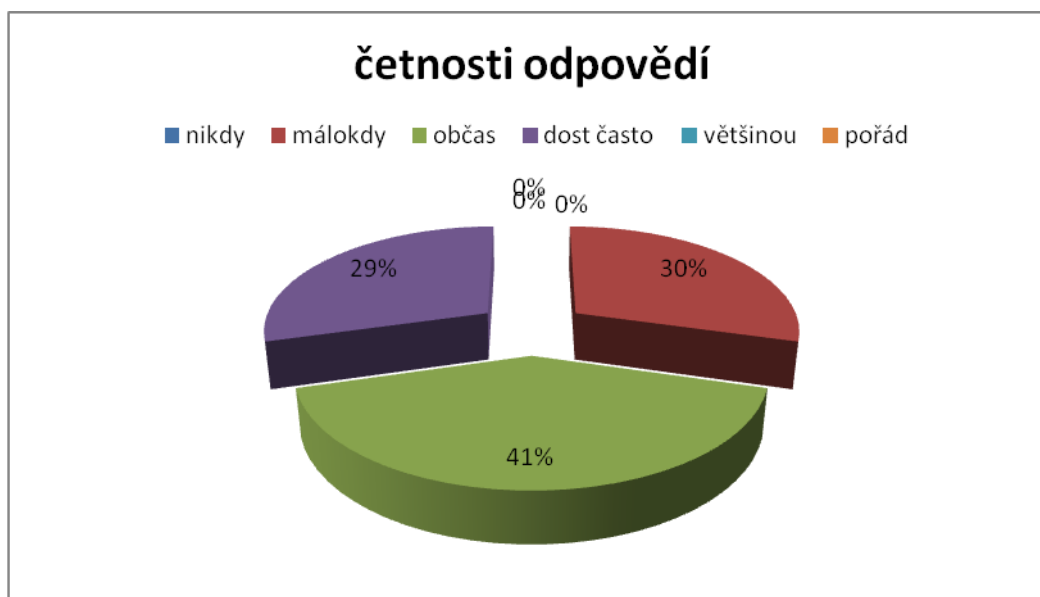
Obrázek č. 44 Léčba botulotoxinem

Obrázky č. 43 a 44 zobrazují odpovědi na otázku, zda obě skupiny pacientů pociťovaly v posledních 4 týdnech klid a pohodu. Nejvíce zastoupenou odpovědí byla odpověď Občas. Pacienti léčení klasickou metodu odpověděli touto variantou ve 44 %. Pacienti léčení botulotoxinem v 59 %.

### 7.1.6.5 Otázka č. 27 Jste byl/a pln/a energie?



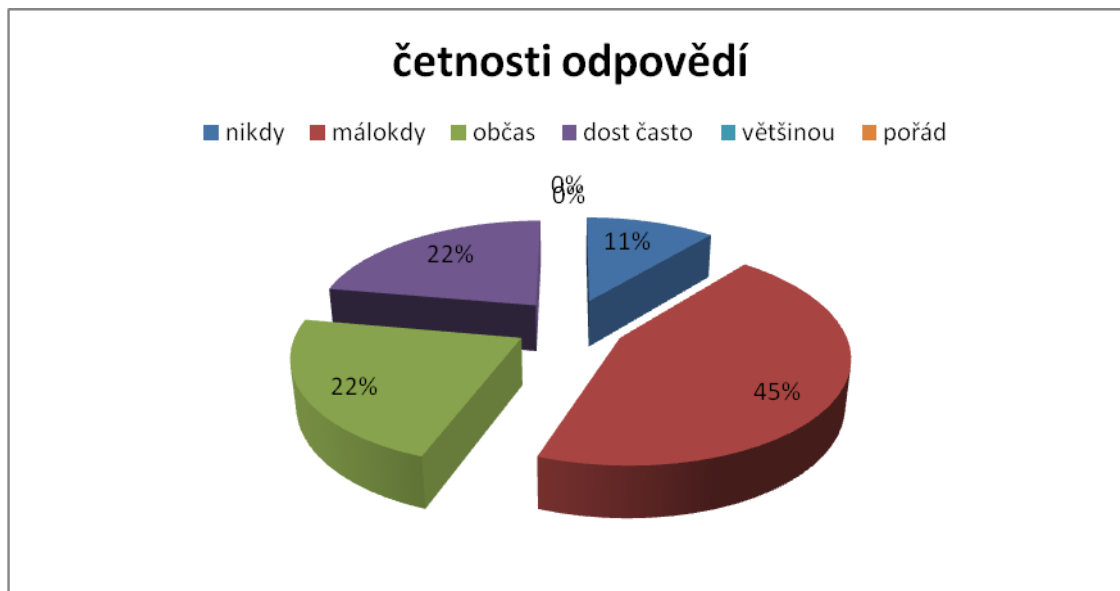
Obrázek č. 45 Klasická léčba



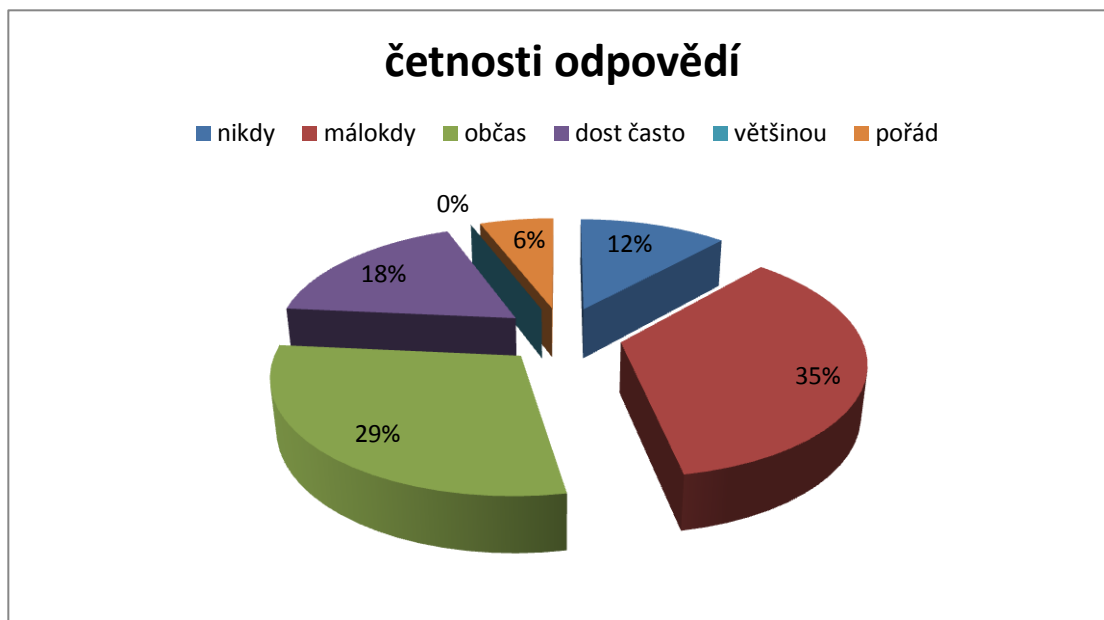
Obrázek č. 46 Léčba botulotoxinem

U otázky č. 27 pacienti odpovídali, zda jsou v posledních 4 týdnech plni energie. Největší rozdíl byl zaznamenán u odpovědi Málokdy. Pacienti léčení klasickou odpověděli tuto variantu v 50 %. Pacienti léčení botulotoxinem v 30 %.

### 7.1.6.6 Otázka č. 28 Jste pociťoval/a pesimismus a smutek?



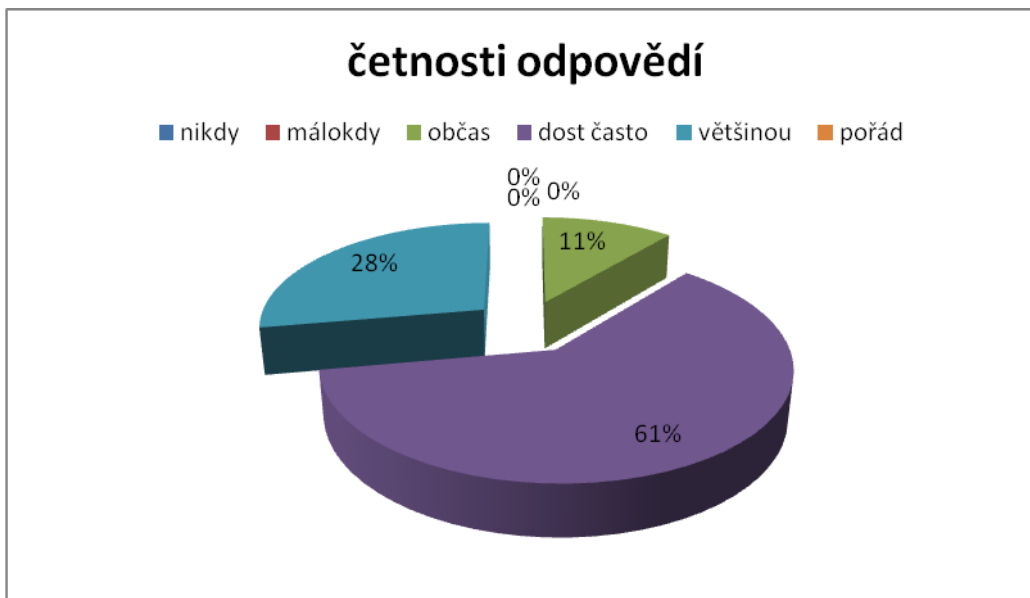
Obrázek č. 47 Klasická léčba



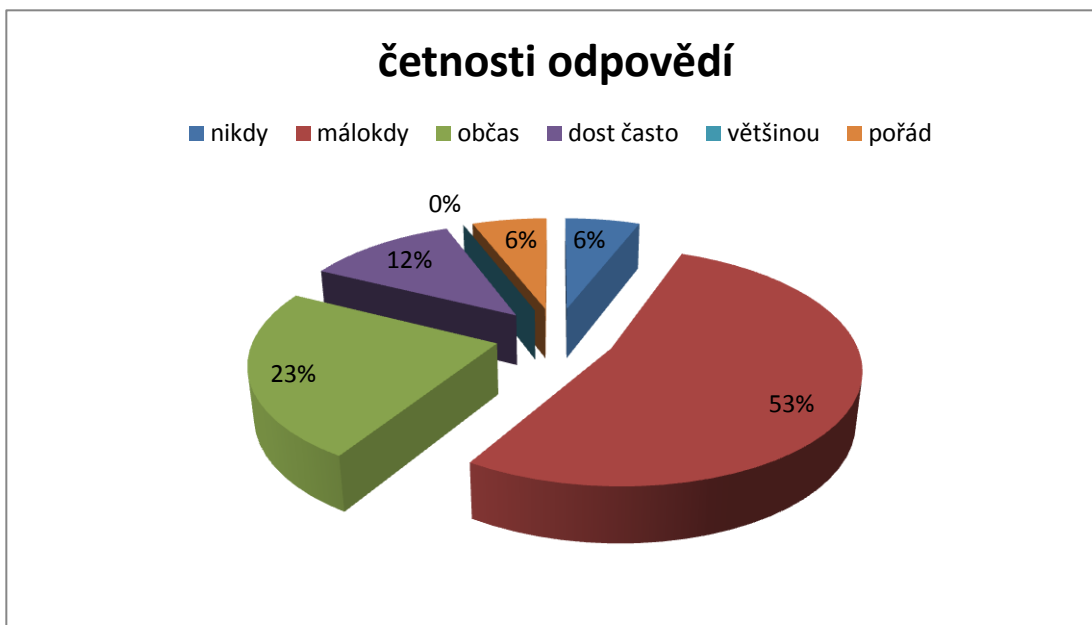
Obrázek č. 48 Léčba botulotoxinem

Obrázky č. 47 a 48 vyobrazují, jak pacienti léčení klasickou metodou a botulotoxinem odpovídali na otázku týkající se jejich pesimismu a smutku v posledních 4 týdnech. Nebyly zde zaznamenány nijak zvlášť výrazné odlišnosti v odpovědích testovaných skupin pacientů.

### 7.1.6.7 Otázka č. 29 Jste se cítil/a vyčerpaná?



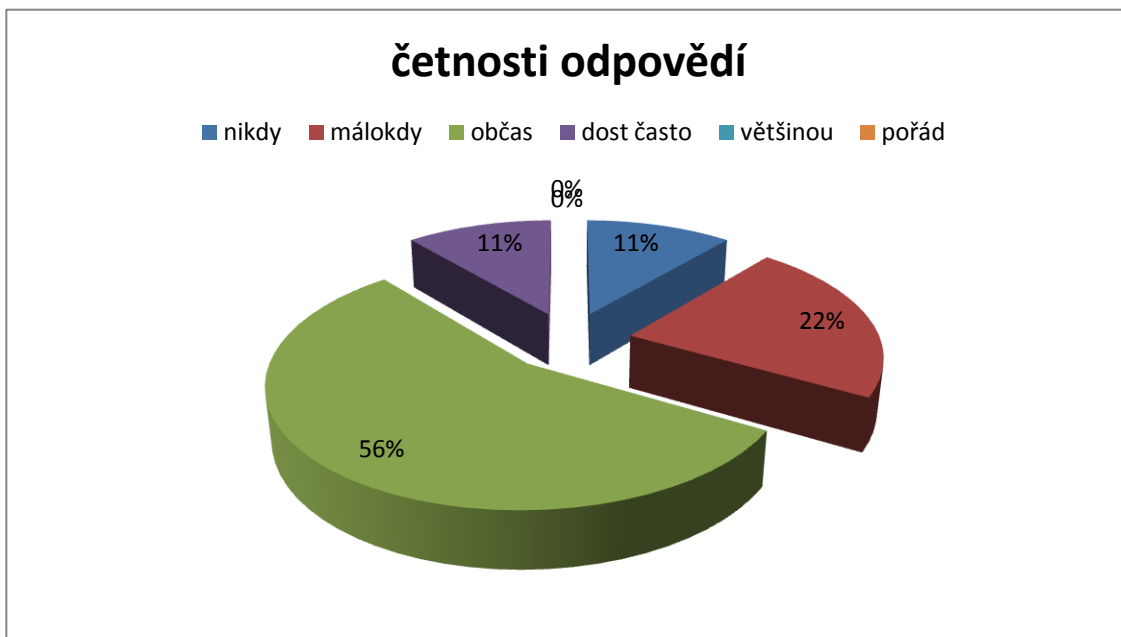
Obrázek č. 49 Klasická léčba



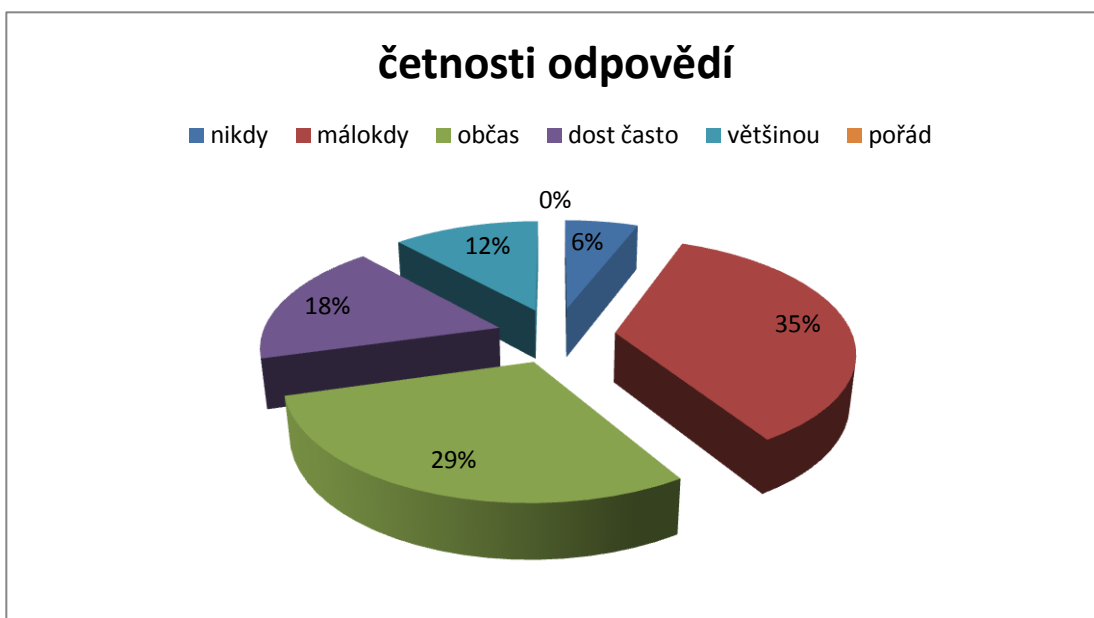
Obrázek č. 50 Léčba botulotoxinem

U otázky č. 29 týkající se vyčerpanosti pacientů v posledních 4 týdnech, byl zaznamenán největší rozdíl u odpovědi Dost často. Pacienti léčení klasickou metodou odpověděli v 61 %. Oproti tomu pacienti léčení botulotoxinem odpověděli pouze ve 12 %. Druhý největší rozdíl byl zaznamenán u odpovědi málokdy, kdy pacienti léčení klasicky nebyli zastoupeni ani jedním respondentem, za to pacienti léčení botulotoxinem v 53 %.

### 7.1.6.8 Otázka č. 30 Jste byl/a šťastný/á?



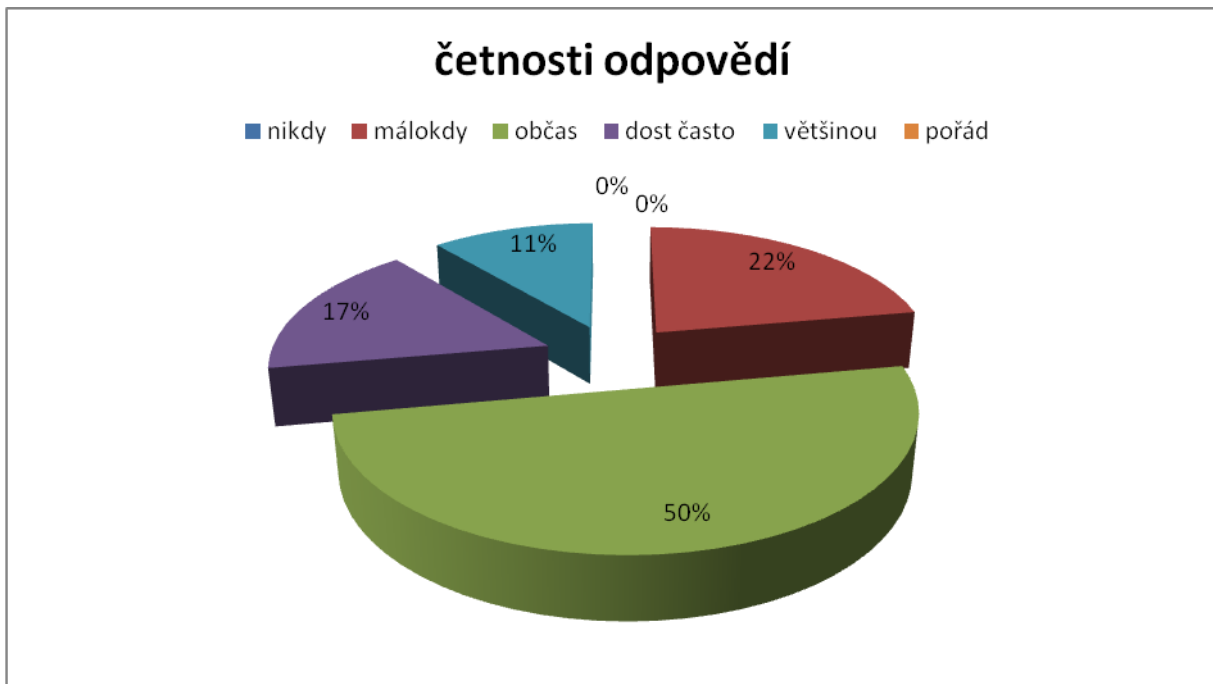
Obrázek č. 51 Klasická léčba



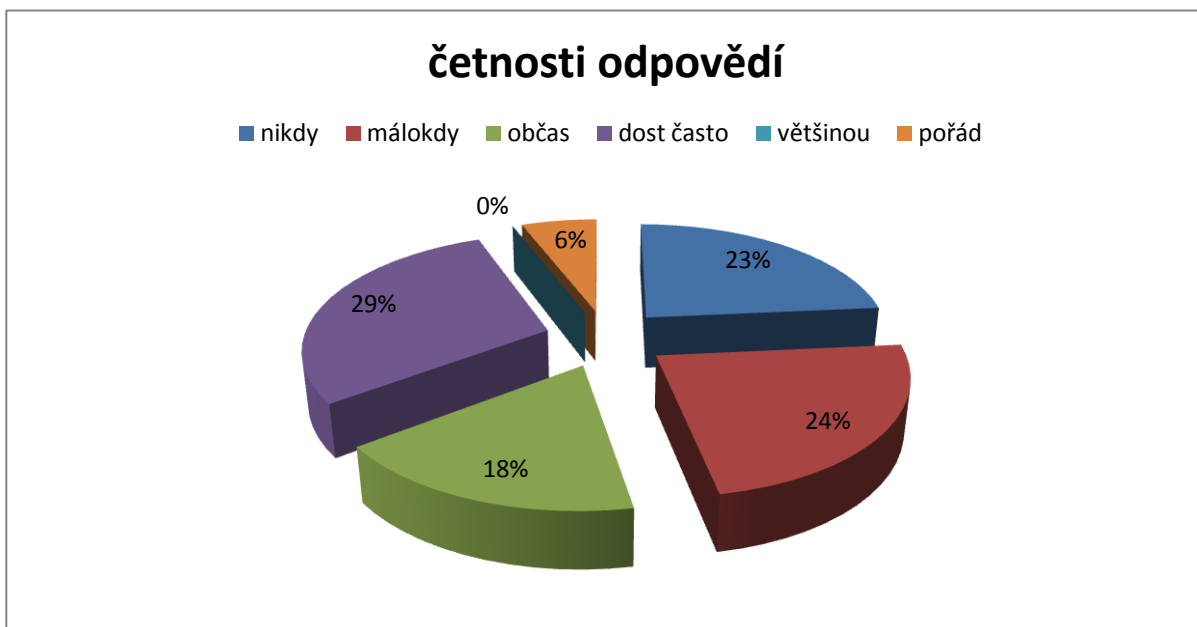
Obrázek č. 52 Léčba botulotoxinem

U otázky č. 30 byl vyhodnocen největší rozdíl mezi odpověďmi Občas a Málokdy na otázku, zda byli pacienti v posledních 4 týdnech šťastní. Pacienti léčení klasickou metodou odpověděli ve variantě Občas v 56 % a ve variantě Málokdy ve 22 %. Oproti tomu pacienti léčení botulotoxinem odpověděli v těchto dvou variantách ve 29 % a 35%.

### 7.1.6.9 Otázka č. 31 Jste se cítil/a unaven/a?



Obrázek č. 53 Klasická léčba

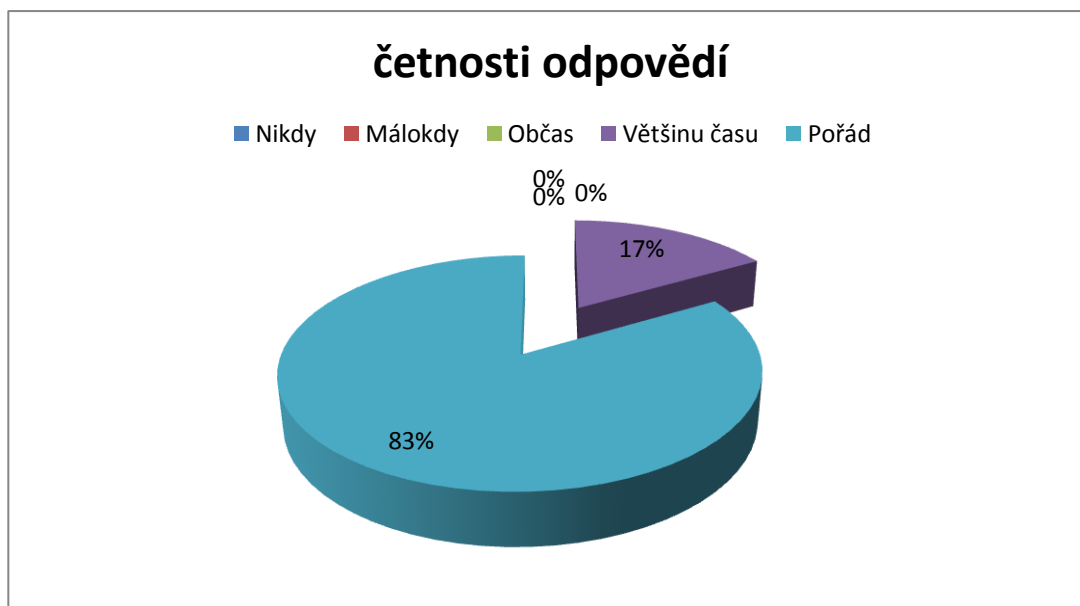


Obrázek č. 54 Léčba botulotoxinem

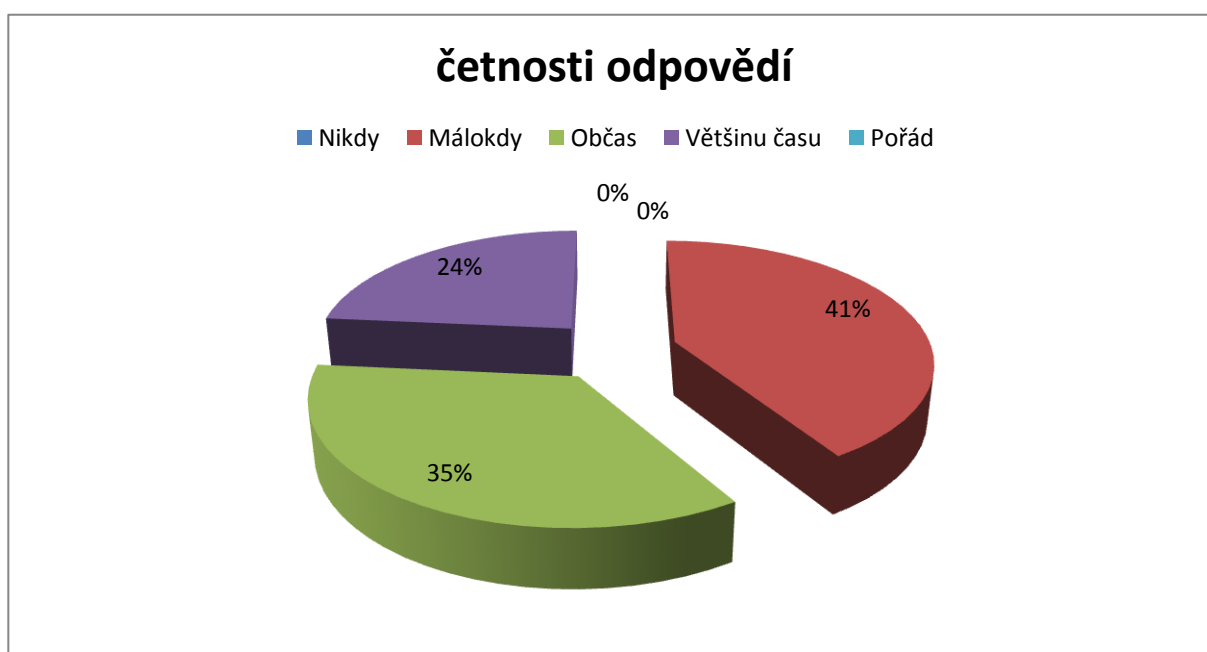
Obrázek č. 53 A 54 popisuje otázku, zda se pacienti cítili unaveni v posledních 4 týdnech. Nejvíce byl patrný rozdíl v odpovědi Občas a to tak, že pacienti léčení klasickou metodou odpověděli v 50 %, že Občas a pacienti léčení botulotoxinem v 18 % Občas.



**7.1.7 Otázka č. 32 Uved'te, jak často v posledních 4 týdnech bránily Vaše zdravotní nebo emocionální obtíže Vašemu společenskému životu (jako např. návštěvy přátel, příbuzných atd.)?**



Obrázek č. 55 Klasická léčba



Obrázek č. 56 Léčba botulotoxinem

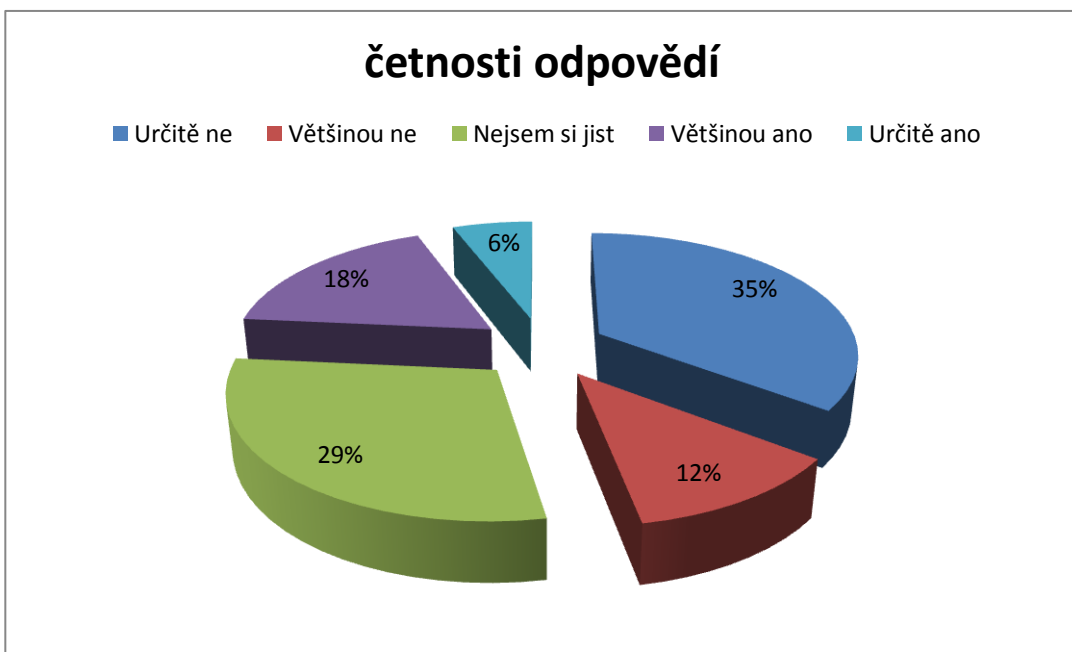
Obrázky č. 55 a 56 znázorňují postoj pacientů k tomu, jak jim bránily zdravotní nebo emocionální potíže v jejich společenském životě. Největším rozdílem bylo zastoupení odpovědi Pořád u pacientů léčených klasickou metodu a to bylo celých 83 %. Oproti tomu u pacientů léčených botulotoxin tato odpověď zastoupena nebyla.

**7.1.8 Otázky č. 33-34 Zvolte prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, do jaké míry pro Vás platí každé z následujících prohlášení?**

**7.1.8.1 Prohlášení č. 33 Zdá se, že onemocním (jakoukoliv nemocí) poněkud snadněji než ostatní lidé**



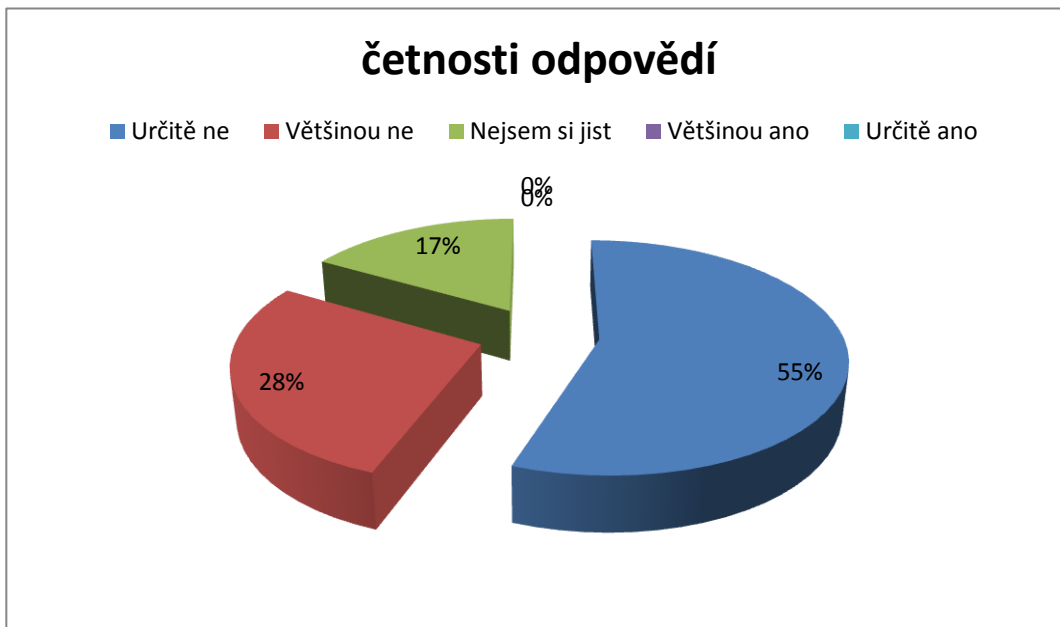
Obrázek č. 57 Klasická léčba



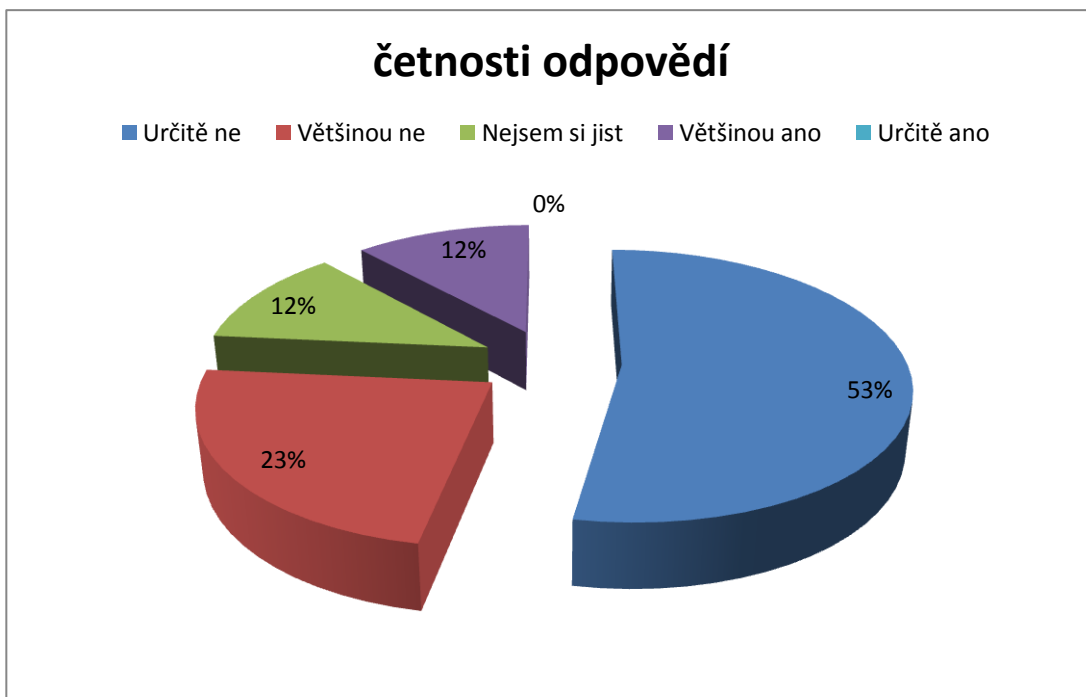
Obrázek č. 58 Léčba botulotoxinem

U obrázku č. 57 a 58 je nejzajímavější, že u pacientů léčených klasickou metodou nejsou zastoupeny odpovědi Určitě ne a Určitě ano. Největším rozdílem je, však u odpovědi Nejsem si jist. Pacienti léčení klasicky odpověděli v 56 %, pacienti léčení botulotoxinem ve 29 %.

### 7.1.8.2 Prohlášení č. 34 Jsem stejně zdrav/a než kdokoliv jiný



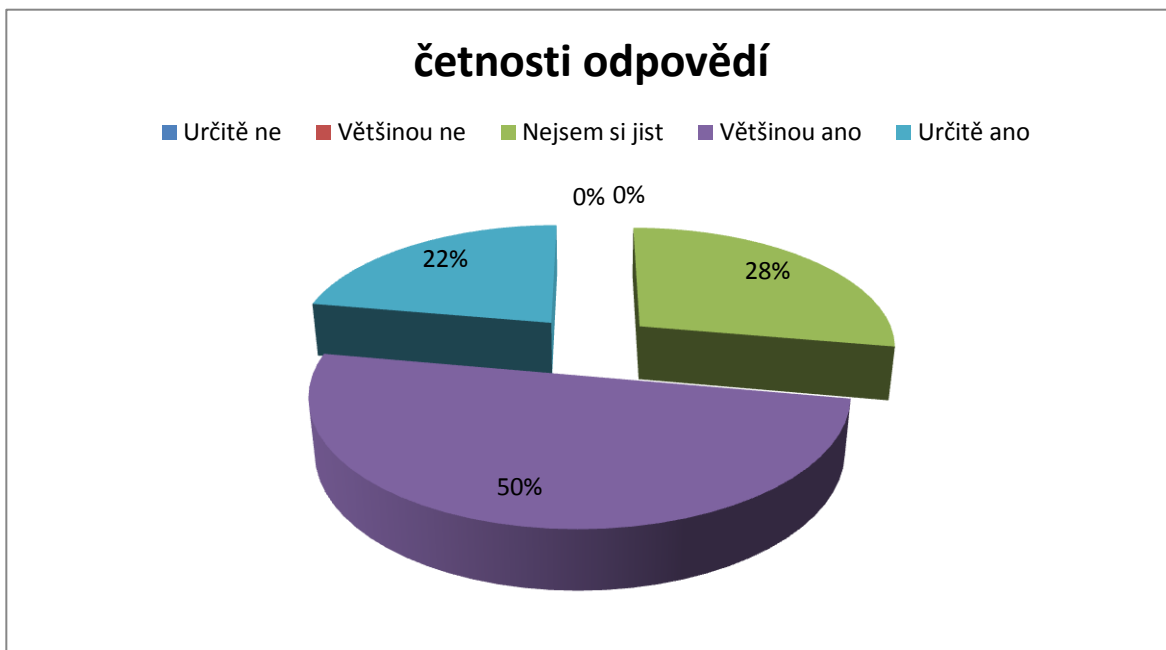
Obrázek č. 59 Klasická léčba



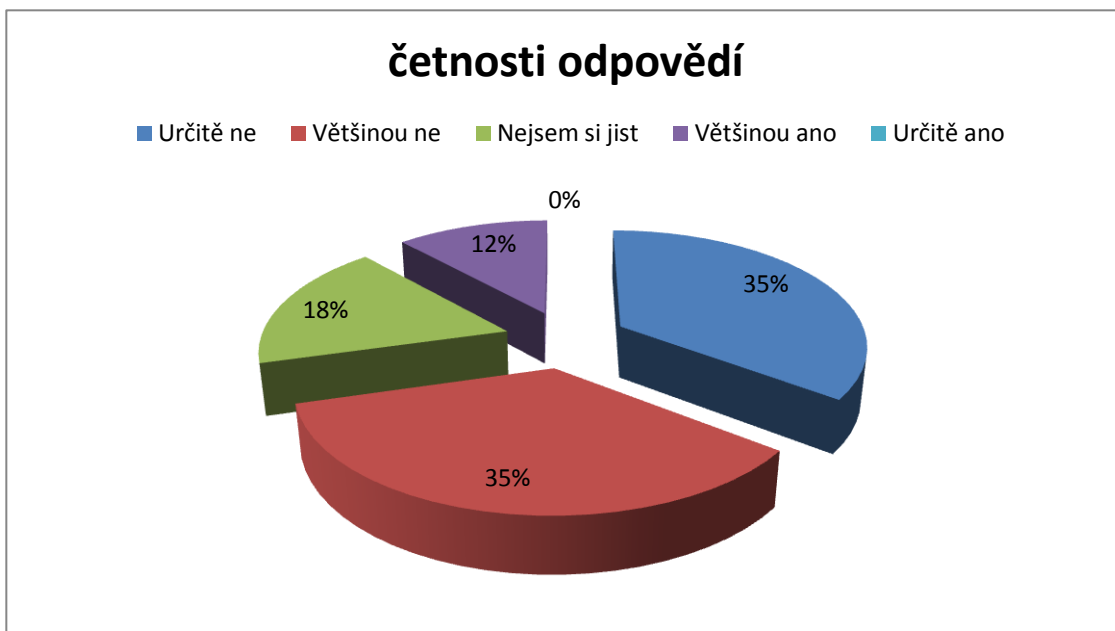
Obrázek č. 60 Léčba botulotoxinem

Obrázky č. 59 a 60 zobrazují odpovědi na prohlášení, zda se obě skupiny pacientů cítí být stejně zdraví jako kdokoliv jiný. Odpovědi jsou relativně ve stejném procentuálním zastoupení.

### 7.1.8.3 Prohlášení č. 35 Očekávám, že se mé zdraví zhorší



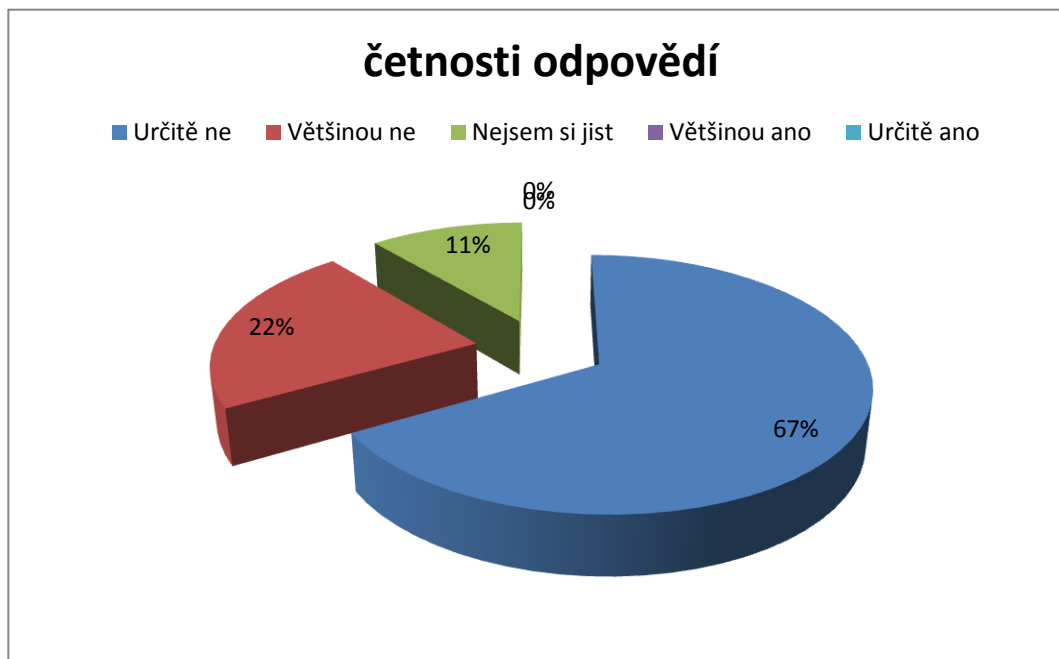
Obrázek č. 61 Klasická léčba



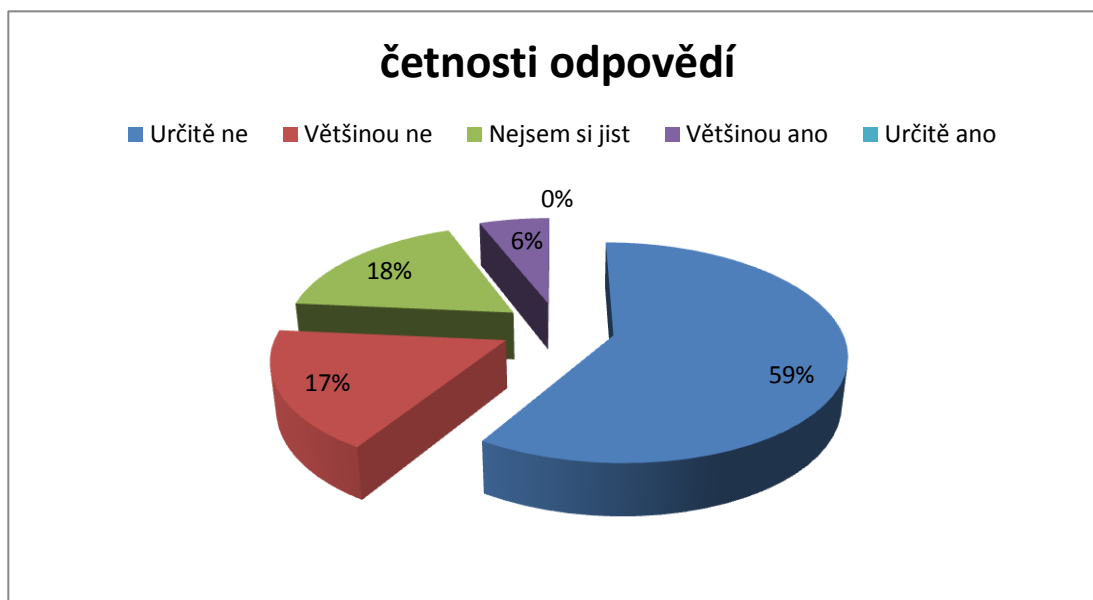
Obrázek č. 62 Léčba botulotoxinem

Obrázky č. 61 a 62 prokazují odpovědi pacientů na prohlášení, zda očekávají, že se jejich zdraví zhorší. Nejprospastnější rozdíl se zdá být u odpovědi Většinou ano. Pacienti léčeni klasickou metodu odpověděli v 50 %. Pacienti léčeni botulotoxinem pouze ve 12 %.

#### 7.1.8.4 Prohlášení č. 36 Mé zdraví je perfektní



Obrázek č. 63 Klasická léčba



Obrázek č. 64 Léčba botulotoxinem

Jak je vidět na obrázcích č. 63 a 64 nejvíce zastoupeným prohlášením týkajícím se přesvědčení, že zdraví obou skupin pacientů je perfektní je prohlášení Určitě ne. Pacienti léčení klasickou metodu odpověděli na toto prohlášení v 67 %. Pacienti léčení botulotoxinem odpověděli v 59 %.

## 8. Vyhodnocení výsledků

### 8.1 Vyhodnocení hypotézy č. 1 Otázka č. 1 Řekl/a byste, že Vaše zdraví je celkově?

**Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl v hodnocení celkového zdraví mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl v hodnocení celkového zdraví mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

Hypotéza č. 1 byla statisticky zpracována pomocí Dvouvýběrového T-testu s rovností rozptylů.

**Spočítaná statistika: 5,8**

**Kritická hodnota 1. souboru: 1,7**

**Kritická hodnota 2. souboru: 2**

**Hladina významnosti: ( $\alpha = 0,05$ ) tedy 5 %**

**Vyhodnocení hypotézy č. 1:**

**$H_0$  zamítám.**

**$H_A$  přijímám.**

Existuje statisticky významný rozdíl v hodnocení celkového zdraví pacientů léčených klasickou metodou a u pacientů léčených botulotoxinem.

### 8.2 Vyhodnocení hypotézy č. 2

**Otázka č. 2 Jak byste hodnotil/a své zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem?**

**Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl v hodnocení zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl v hodnocení zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

Hypotéza č. 2 byla statisticky zpracována pomocí Dvouvýběrového T-testu s rovností rozptylů.

**Spočítaná statistika: 4,7**

**Kritická hodnota 1. souboru: 1,7**

**Kritická hodnota 2. souboru:2**

**Hladina významnosti:** ( $\alpha = 0,05$ ) tedy 5 %

**Vyhodnocení hypotézy č. 2:**

**$H_0$  zamítám.**

**$H_A$  přijímám.**

Existuje statisticky významný rozdíl v hodnocení zdraví u pacientů léčených klasickou metodou a léčbou botulotoxinem ve srovnání se stavem dnes a se stavem před rokem.

**8.3 Vyhodnocení hypotézy č. 3**

**Otázka č. 20 Uved'te, do jaké míry bránily Vaše zdravotní nebo emocionální obtíže Vašemu normálnímu společenskému životu v rodině, mezi přáteli, sousedy nebo v širší společnosti v posledních 4 týdnech?**

**Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem v tom, že by jim bránily zdravotní nebo emocionální potíže vést normální společenský život v posledních 4 týdnech.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem v tom, že by jim bránily zdravotní nebo emocionální potíže vést normální společenský život v posledních 4 týdnech.

Hypotéza č. 3 byla statisticky zpracována pomocí Dvouvýběrového T-testu s rovností rozptylů.

**Spočítaná statistika:7,6**

**Kritická hodnota 1. souboru:1,7**

**Kritická hodnota 2. souboru:2**

**Hladina významnosti:** ( $\alpha = 0,05$ ) tedy 5 %

**Vyhodnocení hypotézy č. 3:**

**$H_0$  zamítám.**

**$H_A$  přijímám.**

Existuje statisticky významný rozdíl v bránění vést normální společenský život u pacientů léčených klasickou metodou a u pacientů léčených botulotoxinem.

#### **8.4 Vyhodnocení hypotézy č. 4**

**Otázka č. 21 Jak velké bolesti jste měla/a v posledních 4 týdnech?**

**Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl v hodnocení bolesti posledních 4 týdnů mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl v hodnocení bolesti posledních 4 týdnů mezi pacienty léčenými klasickou metodou a pacienty léčenými botulotoxinem.

Hypotéza č. 4 byla statisticky zpracována pomocí Dvouvýběrového T-testu s rovností rozptylů.

**Spočítaná statistika: 0,7**

**Kritická hodnota 1. souboru: 1,7**

**Kritická hodnota 2. souboru: 2**

**Hladina významnosti: ( $\alpha = 0,05$ ) tedy 5 %**

**Vyhodnocení hypotézy č. 4:**

**$H_0$  přijímám.**

**$H_A$  zamítám.**

Neexistuje statisticky významný rozdíl v hodnocení bolesti v posledních 4 týdnech u pacientů léčených klasickou metodou a u pacientů léčených botulotoxinem.

#### **8.5 Vyhodnocení výsledků škály MAS (viz Příloha č. 2)**

Vyhodnocení výsledků podle modusu (nejčastěji se vyskytující číslo ve skupině čísel)

**Pacienti léčení botulotoxinem na začátku léčby: modus 3**

**Pacienti léčení botulotoxinem při výstupu výzkumu: modus 2**

**Pacienti léčení klasickou léčbou na začátku léčby: modus 3**

**Pacienti léčení klasickou léčbou při výstupu výzkumu: modus 3**



## 8.6 Vyhodnocení výsledků škály DAS (viz Příloha č. 3)

Vyhodnocení výsledků podle modusu (nejčastěji se vyskytující číslo ve skupině čísel)

**Pacienti léčení botulotoxinem na začátku léčby:**Polohování:modus 2

Hygiena:modus 2

Oblékání:modus 2

Bolest:modus 2

**Pacienti léčení botulotoxinem při výstupu výzkumu:**Polohování:modus 2

Hygiena:modus 2

Oblékání:modus 1

Bolest:modus 1

**Pacienti léčení klasickou metodou na začátku léčby:**Polohování:modus 3

Hygiena:modus 3

Oblékání:modus 3

Bolest:modus 2

**Pacienti léčení klasickou metodou při výstupu výzkumu:**Polohování:modus 3

Hygiena:modus 3

Oblékání:modus 2

Bolest:modus 1

## **Diskuze**

Cílem této závěrečné práce mělo být zjištění, zda existuje rozdíl ve vnímání kvality života u nemocných po centrální mozkové příhodě léčenými klasickou metodou a pacienti léčenými botulotoxinem. K dosažení výsledků pomohl standardizovaný dotazník kvality života, dotazník SF-36. Tato práce se také snažila zjistit, zda existují rozdíly ve spasticitě HK u těchto dvou skupin pacientů pomocí škály spasticity (škála MAS) a škály soběstačnosti (škála DAS)

Téměř u všech pacientů, kteří prodělali a přežili akutní fázi centrální mozkové příhody, se začíná postupně rozvíjet spasticita, která je určující zejména na končetinách. Spasticita jako samostatná neurologická jednotka ovlivňuje pacienta velmi závažným způsobem. Ovlivňuje nejen celkovou pohyblivost pacienta, přičemž pak zejména horní končetina (zápěstí a ruka), jsou rozhodujícím faktorem, který ovlivňuje pacientovu schopnost se sám obsloužit, být samostatný ve všech denních aktivitách a zejména pak pacienta limituje v jeho pracovní schopnosti a zařazení se tak zpět do společenského života.

(Kaňovský, 2004)

Existuje mnoho studií, které se zaměřují nebo zaměřovaly na pacienty po cévní mozkové příhodě, u kterých se následně rozvinula spasticita HK nebo DK. Avšak mnoho studií se zaměřuje pouze na pacienty se spasticitou končetiny léčené botulotoxinem.

Již první práce zaměřující se na pacienty se spasticitou pochází z roku 1989, kdy se hodnotil účinek botulotoxinu u pacientů se spasticitou horních končetin způsobené cévní mozkovou příhodou dle Dase. Das prokázal výrazné zlepšení v tehdejší skóre spasticity, rozsahu pohybované spastické končetiny, též se zaměřil na soběstačnost pacienta užitím Barthelova indexu běžných denních aktivit, kde též došel k pozitivním výsledkům.

(Kaňovský, 2004)

V další náhodné, multicentrické studii 39 pacientů se spasticitou HK vzniklou v důsledku cévní mozkové příhody, kdy byl aplikován botulotoxin, pod EMG kontrolou. Další kontrolování pacientů probíhalo po dobu 9 měsíců. U této studie byl prokázán jasný účinek, díky kterému došlo u pacientů k výraznému poklesu Ashworthovy škály i ostatních hodnotících škál (blíže nespecifikováno). U pacientů v této studii nebyly vyhodnoceny významnější vedlejší účinky. (Kaňovský, 2004)

Bhakta a kol. a Bakheit a spol. ve studiích z roku 2000 dosáhli podobných výsledků jako výše zmíněná studie u pacientů léčených se spasticitou horní končetiny po prodělané cévní mozkové příhodě.

Bhakta a spol. a Bakheit a spol. aplikovali do spastických svalů horních končetin Dysport. V obou těchto přísně hlídaných studiích bylo zkoumáno 40 a 83 pacientů, u nichž aplikovaný Dysport výrazně redukoval svalový tonus a přispěl též ke zdokonalení ošetrovatelské péče o sebe samé u pacientů se spastickou horní končetinou (zejména pak např. péče o ruce při mytí).

(Bhakta et al., 2000; Bakheit et al., 2000)

V další studii Lagalla a spol. z roku 2000 bylo sledováno 28 pacientů se spasticitou horní končetiny po delší čas (24-49 měsíců) s tím, že za sebou měli nejméně 6 aplikací botulotoxinu. V této studii výzkumníci aplikovali různé dávky botulotoxinu do spastických svalů horní končetiny a sledovali v čase snižování Ashworthovy škály a zlepšování rozsahu pohybu po první dávce botulotoxinu. Při dalších kontrolách a aplikacích botulotoxinu nedošlo u pacientů ke snížení celkové aplikované dávky, avšak intervaly mezi jednotlivými aplikacemi botulotoxinu se prodlužovaly.

(Lagalla et al., 2000)

Podobnou studii provedl i Kaňovský a spol. u 28 dospělých, kteří měli fokální spasticitu avšak různé etiologie. Z celkového počtu 28 nemocných pacientů bylo však v největší míře zastoupeno pacienty, kteří se léčili se spasticitou, která se rozvinula v důsledku cévních mozkových příhod.

Efekt aplikace byl hodnocen subjektivně pacienty, klinickým neurologickým vyšetřením a modifikovanou škálou dle Ashwortha za 4-6 týdnů po první aplikaci a poté při každé další aplikaci botulotoxinu. Z výstupního počtu pacientů, který činil 28 nemocných, hodnotilo efekt léčby botulotoxinem kladně 25. Ke zlepšení funkce postižené spastické končetiny bylo vysledováno u 15 pacientů. Průměrnou hodnotou dle modifikované Ashworthovy škály došlo ke snížení z výchozího skóre  $3,3 \pm 1,2$  stupně před zahájením léčby na  $2,2 \pm 0,9$  stupně (výsledky byly hodnoceny v době maximálního účinky léčby botulotoxinem A). Nežádoucí účinky se objevily u 5 pacientů z 28, avšak vždy se jednalo o intermitentní svalovou slabost.

(Kaňovský, 2004)

Léčba pomocí botulotoxinu je bezpečná, dostatečně účinná a zmírňuje spasticitu horních i dolních spastických svalů.

Všechny doposud prováděné studie prokazují účinnost a bezpečnost lokálních aplikací botulotoxinu v léčbě spasticity dospělých nemocných. Avšak nebylo doposud zjištěno a prokázáno přesvědčivějších důkazů o zlepšení funkčnosti postižené končetiny dle dostupných škál.

Je fakticky možné, že botulotoxin působí pouze ke snížení svalového napětí a neumožňuje zlepšení aktivní volní hybnosti spastických pacientů.

Všechny studie zaměřené na spasticitu u pacientů léčených botulotoxinem však mohou být zkresleny několika fakty. Většina pacientů účastnících se těchto studií, jsou postiženi spasticitou již několik let, a mohli tak mít možnost a dostatek času různými alternativními způsoby spasticitu postižené končetiny ovlivnit (medikamentózní, fyzioterapeutické metody aj.), v podstatě zlepšit průvodní deficit, zde už potom není tolik prostoru pro zlepšení funkce postižené končetiny. Můžeme také polemizovat nad otázkou, zda zvolené způsoby hodnocení jsou dostatečně citlivé a vhodné pro tyto typy pacientů. Dalším možným problémem může být stejnost (heterogenita) zkoumaného souboru z hlediska postižení spastické končetiny. U pacientů s těžším deficitem je tedy pravděpodobnost návratu k plné funkci končetiny nižší, oproti pacientům s menším neurologickým deficitem, u nichž je naopak predikce k návratu plné schopnosti končetiny vysoká.

(Kaňovský, 2004)

Doporučení do praxe by byla zřejmě relevantnější, kdyby byla možnost většího výzkumného vzorku respondentů se spasticitou HK po prodělané cévní mozkové přírodě. Celkový počet pacientů léčených klasickou metodou byl 18. Celkový počet pacientů léčených botulotoxinem byl 17. V budoucnosti, pokud bych se k této práci nebo jí podobné vrátila, zaměřila bych se již pouze na pacienty léčené botulotoxinem nebo na pacienty léčené klasickou metodou. Obě skupiny pacientů bych již neporovnávala.

Co bych ale doporučila dál je již fakt vyplývající z rozsáhlé studie dle Wallescha z roku 1997, který ve zkratce řeší efektivitu léčby spasticity kombinací rehabilitace a aplikace botulotoxinu ve srovnání s obvyklými alternativami-samostatnou rehabilitací a rehabilitací kombinovanou s podáváním baklofenu. Z jeho výsledků sice vyplývá, že náklady kombinované léčby rehabilitace a botulotoxinu byly sice o asi 6 % vyšší, než náklady na léčbu samostatnou rehabilitací, ale výsledky byly výrazně lepší. Tzn. že kombinace botulotoxinu a rehabilitace ve své účinnosti vyšla 10krát levněji než samotná rehabilitace a 2, 7 krát levněji než kombinace baklofen+rehabilitace.

(Wallesch, 1997- převzato u Kaňovského, 2004)

Nejen z výše uvedené studie, ale také ze závěrů mé diplomové práce usuzuji, že ke zlepšení funkčnosti spastické končetiny, usnadnění ošetrovatelské péče, základních denních aktivit, sebeobslužných činností pacienta, k prevenci komplikací a zmírnění bolesti spastických končetin by v budoucnosti mělo docházet k tomu, že pacienti s cévními příhodami léčení klasickými metodami dostanou možnost využít botulotoxin již v časném stádiu onemocnění, kdy se sloučí dohromady s rehabilitací a dojde tak k zabránění rozvoje dynamických kontraktur spastických končetin a k usnadnění rehabilitace. V jistých ohledech by bylo také zmírnění svalové bolesti k užítku a ve prospěch postižené spastické končetiny a zlepšení funkčního deficitu.

## **Závěr**

Tato závěrečná práce se zabývá cévními mozkovými příhodami, zejména jedním z jejich častých komplikací a tou je spasticita. Spasticita je v českých neurověděch i v dnešní době vnímání jako symptom, avšak jedná se o samostatné onemocnění se svými pochody.

Hodnocení kvality života u pacientů takto postižených, spolu se škálami hodnotícími funkčnost spastické končetiny či pacientovu schopnost se o sebe postarat se stalo, doufejme zlatým standardem péče o tyto pacienty.

Hlavním cíle této práce bylo srovnat vnímání kvality života u pacientů se spasticitou po prodělané cévní mozkové příhodě, na základě vyhodnocení dotazníku kvality života, dotazník SF-36.

Nižšími dílčími subcíli bylo zjištění spasticity HK na škále spasticity (škála MAS) a zjištění funkční soběstačnosti pacientů pomocí škály disability (škála DAS).

Po vyhodnocení všech četností, dosažených v jednotlivých položkách dotazníku SF-36, porovnání hypotéz a vyhodnocení škál MAS a DAS lze soudit, že existují významné rozdíly mezi pacienty léčenými klasickou metodu a pacienty léčenými botulotoxinem.

Vytyčené cíle byly splněny.

## Seznam zdrojů

1. BAKHEIT et al., Dose-ranging study to Compaq the efficacy and safety of free doses of botulotoxinum type with placebo in upper limb spasticity after stroke. *Stroke* [online]. 2000, č. 31, [cit. 20. června 2011], s. 402-406. Dostupný z WWW: < <http://stroke.ahajournals.org/>>. ISSN 1524-4628.
2. BARNES, M.; JOHNSON, G. *Upper Motor Neuron Syndrome and Spasticity*. 2. Vydání. UK:Cambridge University Press, 2008. ISBN 978-0-521-68976-6.
3. BAUER, J. Terapie a prevence cévních mozkových příhod. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, č. 4, [cit. 20. června 2011], s. 166-167. Dostupný z WWW:<<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/04/02.pdf>>. ISSN 1803-5280.
4. BERLIT, P. *Memorix neurologie*. Praha:Grada, 2007. ISBN 80-247-1915-0.
5. BHAKTA et al., Impact of botulinum toxin type A on disability and carer burden due to arm spasticity after stroke. *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry* [online]. 2000, č. 69, [cit. 20. června 2011], s. 217-221. Dostupný z WWW: < <http://jnnp.bmj.com/>>. ISSN 1468-330X.
6. BRASHEAR, A.; ELLOVIC, E. *Spasticity:Diagnosis and management*. United States of America, 2011. ISBN 978-1-933864-51-8.
7. BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení*. Praha:Grada, 2005. ISBN 978-80-247-0948-2.
8. ČERTÍK, B.; MACHART, S.; NOVÁK, M. *Onemocnění karotid a velkých cév aortálního oblouku*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2005. ISBN 80-247-1268-7. 31.
9. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
10. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
11. DZIAKOVA, M.; FILEP, R.; ONDREJČÍKOVÁ, L. Testovanie spasticity. *Rehabilitácia* [online]. 2008, Vydání. 45, č. 3, [cit. 20. června 2011], s. 146-151. Dostupný z WWW: < <http://www.rehabilitacia.sk/content/view/14/39/lang,cz/>>. ISSN 0375-0922.
12. EHLER, E. Současná terapie spasticity se zaměřením na lokální aplikaci botulotoxinu. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, č. 3, [cit. 8. května 2011], s. 128-132. Dostupný z WWW: < <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/03/05.pdf>>. ISSN 1803-5280.
13. EHLER, E.; VAŇÁSKOVÁ, E.; ŠTĚTKAŘOVÁ, I. Standard komplexní léčby spasticity po cévní mozkové příhodě. *Česká neurologická společnost*. [on line]. 2010, [cit. 20. května 2011] Dostupný z WWW: < [www.czech-neuro.cz/att/5/n/g/php5ngfji.doc](http://www.czech-neuro.cz/att/5/n/g/php5ngfji.doc)>.

14. EHLER, E. Nové perspektivy botulotoxinu. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, roč. 10, č. 2, [cit. 10. června 2011], s. 91-93. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/02/07.pdf>>. ISSN1803-5280.
15. GELBER, D.; JEFFERY, D. *Clinical evaluational management of spasticity*. USA:Humana Press, 2002. ISBN 0-89603-636-7.
16. HOUDEK, M. a kol. *Neuromodulace*. Praha:Grada, 2007. ISBN 978-80-247-0429-6.
17. HUTYRA, M. a kol. *Kardioembolizační ischemické mozkové příhody*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3816-1.
18. KALVACH, P. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3. Vydání. Praha:Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2765-3.
19. KALVACH, P. *Cévní onemocnění mozku a míchy* - in JEDLIČKA, P.; KELLER, O. *Speciální neurologie*. Praha:Galén, Karolinum, 2005. ISBN 80-7262-312-5., ISBN 80-246-1079-5.
20. KAŇOVSKÝ, P.; BAREŠ, M.; DUFEK, J. a kol. *Spasticita*. Praha:Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-042-9.
21. KEJLÍČKOVÁ, I. *Logopedie v ošetrovatelské praxi*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2835-3.
22. KRAJÍČEK, M.; PEREGRIN, J. H.; ROČEK, M. a kol. *Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění*. Praha:Grada, 2007. ISBN 978-80247-0607-8.
23. KŘIVOSÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.
24. LAGALLA et al., Post-stroke spasticity management with repeated botulinum toxin injection in the upper limb. *American journal of physical medicine and rehabilitation* [online]. 2000, č. 79 [cit. 20. května 2011], s. 377-384. Dostupný z WWW: <<http://journals.lww.com/ajpmr/pages/default.aspx>>. ISSN 1537-7385.
25. LANGMEIER, M. a kol. *Základy lékařské fyziologie*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2526-0.
26. LULLMANN, H.; MOHR, K.; WEHLING, M. *Farmakologie a toxikologie*. 15. Zcela přepracované vydání. Praha:Grada, 2004. ISBN 80-247-0836-1.
27. MAYER, M. Paradoxy v neurokineziologii spastické chůze. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 2002, roč. 5, č. 2, [cit. 19. května 2011], s. 61-66. Dostupný z WWW: <[http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi?confirm\\_rules=1](http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi?confirm_rules=1)>. ISSN 1803-6597.



28. MAYER, M. Některé kinezioterapeutické a reflexní postupy k uvolnění hypertonu spastických a zkrácených svalů. *Rehabilitácia* [online]. 1999, roč. 32, č. 2 [cit. 20. května 2011], s. 101-104. Dostupný z WWW: <<http://www.rehabilitacia.sk/content/view/14/39/lang,cz/>>. ISSN 0375-0922.
29. MAYER, M. Některé neurofyziologické aspekty spasticity. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 1997, roč. 6, č. 2, [cit. 22. května 2011], s. 41-46. Dostupný z WWW: <[http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi?confirm\\_rules=1](http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi?confirm_rules=1)>. ISSN 1803-6597.
30. MERKUNOVÁ, A.; OREL, M. *Anatomie a fyziologie člověka*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1521-6.
31. MOUREK, J. *Fyziologie-učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2005. ISBN 80-247-1190-7.
32. NCP - Národní cerebrovaskulární program dostupné na World Wide Web: [www.cmp.cz](http://www.cmp.cz)
33. PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
34. PODLAHA, J. *Chirurgie extrakraniálního karotického řečiště*. 1. Vydání. Praha:Grada, 2006. ISBN 80-247-1520-1.
35. RADOMINSKI, M.; LATHAM, C. *Occupational therapy for physical dysfunction*. 6. Vydání. United States of America, 2008. ISBN 978-0-7817-6312-7.
36. REKTOR, I.; REKTOROVÁ, I. *Centrální poruchy hybnosti v praxi*. 1. Vydání. Praha:Triton, 2003. ISBN 80-7254-418-7.
37. SEIDL, Z. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha:Grada, 2008. ISBN 80-247-2733-2.
38. SEIDL, Z.; OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi*. Praha:Grada, 2004. ISBN 80-247-0623-7.
39. SHEEAN, G. The pathophysiology of spasticity. *European journal of neurology* [online]. 2002, roč. 9, č. 1, [cit. 22. června 2011], s. 3-9. Dostupný z WWW: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11918643>>. ISSN 1468-1331
40. TICHÝ, J. a kol. *Neurologie*. Praha:Karolinum, 1999.
41. TROJAN, S. a kol. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3. Vydání. Praha:Grada, 2005. ISBN 80-247-1296-2.

42. VAŇÁSKOVÁ, E.; ČERNÁ, P. Léčebná rehabilitace a spasticita. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, č. 3, [cit. 20. května 2011], s. 9-10. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/>>. ISSN 1803-5280.
43. VERHAAGEN, J. et all. *Neurotherapy:Progress in restorative Neuroscience and Neurology*. 1. Vydání. UK:Oxford, 2009. ISBN 978-0-12-374511-8.
44. VÍTOVEC, J.; ŠPINAR, J. a kol. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*. 2. Vydání. Praha:Grada, 2004. ISBN 80-247-0866-3.
45. VOTAVA, J. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, č. 4, [cit. 22. května 2011], s. 184-189. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/04/06.pdf>> ISSN 1803-5280.

## **Seznam zkratk**

<b>ACE inhibitory</b>	Angiotenzin konvertující inhibitory
<b>ČR</b>	Česká republika
<b>č.</b>	číslo
<b>DK</b>	dolní končetina
<b>event.</b>	eventuálně
<b>EU</b>	Evropská Unie
<b>GABA</b>	kyselina gama aminomáselná
<b>Hg</b>	rtuťového sloupce
<b>max.</b>	maximálně
<b>NIHSS</b>	NIH Stroke Scale
<b>roč.</b>	ročník
<b>SAK</b>	subarachnoideální krvácení
<b>SF-36</b>	Short form 36

## **Seznam obrázků**

- Obrázek č. 1 Klasická léčba  
Obrázek č. 2 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 3 Klasická léčba  
Obrázek č. 4 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 5 Klasická léčba  
Obrázek č. 6 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 7 Klasická léčba  
Obrázek č. 8 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 9 Klasická léčba  
Obrázek č. 10 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 11 Klasická léčba  
Obrázek č. 12 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 12 Klasická léčba  
Obrázek č. 13 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 14 Klasická léčba  
Obrázek č. 15 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 16 Klasická léčba  
Obrázek č. 17 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 18 Klasická léčba  
Obrázek č. 19 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 20 Klasická léčba  
Obrázek č. 21 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 22 Klasická léčba  
Obrázek č. 23 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 24 Klasická léčba  
Obrázek č. 23 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 25 Klasická léčba  
Obrázek č. 26 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 27 Klasická léčba  
Obrázek č. 28 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 29 Klasická léčba  
Obrázek č. 30 Léčba botulotoxinem

Obrázek č. 31 Klasická léčba  
Obrázek č. 32 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 33 Klasická léčba  
Obrázek č. 34 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 35 Klasická léčba  
Obrázek č. 36 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 37 Klasická léčba  
Obrázek č. 38 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 39 Klasická léčba  
Obrázek č. 40 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 41 Klasická léčba  
Obrázek č. 42 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 43 Klasická léčba  
Obrázek č. 44 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 45 Klasická léčba  
Obrázek č. 46 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 47 Klasická léčba  
Obrázek č. 48 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 49 Klasická léčba  
Obrázek č. 50 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 51 Klasická léčba  
Obrázek č. 52 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 53 Klasická léčba  
Obrázek č. 54 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 55 Klasická léčba  
Obrázek č. 56 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 57 Klasická léčba  
Obrázek č. 58 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 59 Klasická léčba  
Obrázek č. 60 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 61 Klasická léčba  
Obrázek č. 62 Léčba botulotoxinem  
Obrázek č. 63 Klasická léčba  
Obrázek č. 64 Léčba botulotoxinem

## **Seznam tabulek**

Tabulka č. 1 Ashworthova škála

Tabulka č. 2 Modifikovaná Ashworthova škála

## **Přílohy**

Příloha č. 1	Dotazník kvality života SF-36
Příloha č. 2	Modifikovaná Ashworthova škála
Příloha č. 3	Disability Assessment scale

**Příloha č. 1 Dotazník kvality života SF-36**

**DOTAZNÍK O ZDRAVOTNÍM STAVU /SF-36/**

**Zaškrtněte nejvýstižnější odpovědi. Pokuste se, prosím, zodpovědět každou otázku. Nejste-li si jisti jak odpovědět, odpovězte, jak nejlépe umíte. Zakroužkujte jednu možnost.**

1. Řekl/a byste, že Vaše zdraví je celkově:

**výtečné   velmi dobré   dobré   docela dobré   špatné**  
                                                                               

2. Jak byste hodnotil/a své zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem?

Mnohem lepší než před rokem     
Poněkud lepší než před rokem     
Přibližně stejné jako před rokem     
Poněkud horší než před rokem     
Mnohem horší než před rokem  

3. Následující otázky se týkají činností, které někdy děláváte během svého typického dne.

Omezují Vaše zdraví nyní tyto činnosti? Jestliže ano, do jaké míry?

	<b>Ano, omezuj e hodně</b>	<b>Ano, omezuj e trochu</b>	<b>Ne, vůbec neomezu je</b>
a) <b>usilovné činnosti</b> jako je běh, zvedání těžkých předmětů, provozování náročných sportů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) <b>středně namáhavé činnosti</b> jako je posunování stolu, luxování, hraní kuželek, jízda na kole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



- |   |                          |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| c) zvedání nebo nošení běžného nákupu         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) vyjít po schodech <b>několik</b> pater     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) vyjít po schodech <b>jedno</b> patro       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) předklon, shýbání, poklek                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g) chůze <b>asi jeden kilometr</b>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h) chůze po ulici <b>několik set metrů</b>    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i) chůze po ulici <b>sto metrů</b>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j) koupání doma nebo oblékání bez cizí pomoci | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4. Trpěl/a jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli zdravotním potížím?

- |   | <b>ANO</b>               | <b>NE</b>                |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) <b>Zkrátil se čas</b> , který jste věnoval/a práci nebo jiné činnosti?                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) <b>Udělal/a jste méně</b> , než jste chtěl/a?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Byl/a jste omezen/a <b>v druhu</b> práce nebo jiných činností?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Měl/a jste <b>potíže</b> při práci nebo jiných činnostech (např. jste musel/a vynaložit zvláštní úsilí)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Trpěl/a jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli nějakým emocionálním potížím (např. pocit deprese či úzkosti)?

- |   | <b>ANO</b>               | <b>NE</b>                |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) Zkrátil se čas, který jste věnoval/a práci nebo jiné činnosti?                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Udělal/a jste méně, než jste chtěl/a?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Byl/a jste při práci nebo jiných činnostech méně <b>pozorný/á</b> než obvykle? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. Uveďte, do jaké míry bránily Vaše zdravotní nebo emocionální potíže Vašemu normálnímu společenskému životu v rodině, mezi přáteli, sousedy nebo v širší společnosti v posledních 4 týdnech?

**vůbec ne**    **trochu**    **mírně**    **poměrně dost**    **velmi silně**

7. Jak velké bolesti jste měl/a v posledních 4 týdnech?

**žádné**    **velmi mírné**    **mírné**    **střední**    **silné**    **velmi silné**

8. Do jaké míry Vám bolesti bránily v práci (v zaměstnání i doma) v posledních 4 týdnech?

**vůbec ne**    **trochu**    **mírně**    **poměrně dost**    **velmi silně**

9. Následující otázky se týkají Vašich pocitů a toho, jak se Vám dařilo v posledních 4 týdnech. U každé otázky označte prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, jak jste se cítil/a.

Jak často v posledních 4 týdnech...

		<b>dost</b>					
	<b>pořád</b>	<b>většinou</b>	<b>často</b>	<b>občas</b>	<b>málokdy</b>	<b>nikdy</b>	
a) jste se cítil/a pln/a elánu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) jste byl/a velmi nervózní?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c) jste měl/a takovou depresi, že Vás nic nemohlo rozveselit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d) jste pociťoval/a klid a pohodu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e) jste byl/a pln/a energie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
f) jste pociťoval/a pesimismus a smutek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
g) jste se cítil/a vyčerpán/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
h) jste byl/a šťastný/á?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

i) jste se cítil/a unaven/a?

10. Uved'te, jak často v posledních 4 týdnech bránily Vaše zdravotní nebo emocionální obtíže Vašemu společenskému životu (jako např. návštěvy přátel, příbuzných atd.)?

**pořád** **většinu času** **občas** **málokdy** **nikdy**

11. Zvolte, prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, do jaké míry pro Vás platí každé z následujících prohlášení?

	<b>určitě ano</b>	<b>většinou ano</b>	<b>nejsem si jist</b>	<b>většinou ne</b>
a) zdá se, že onemocním (jakoukoliv nemocí) poněkud snadněji než ostatní lidé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) jsem stejně zdrav/a jako kdokoliv jiný	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) očekávám, že se mé zdraví zhorší	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) mé zdraví je perfektní	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Příloha č. 2 Modifikovaná Ashworthova škála

Tabulka č. 2 Modifikovaná Ashworthova škála (Radomski et al., 2008)

0	normální svalový tonus
1	mírné zvýšení svalového tonu, které se projeví při uchopení a uvolnění, nebo minimální zvýšení odporu na konci rozsahu pohybu, když se postižená část pohybuje do flexe nebo extenze
1+	mírné zvýšení svalového tonu, které se projeví záškubem (kontrakce svalu) a následné přetrvávání minimálně zvýšené rezistence v průběhu dalšího pohybu (méně než polovina rozsahu v daném kloubu)
2	výraznější zvýšení svalového tonu, které se projevuje po dobu většiny rozsahu pohybu, ale postiženou částí končetiny se dá pohybovat
3	rigidita končetiny (nebo segmentu) ve flexi nebo extenzi

### Příloha č. 3 Disability Assessment scale

<b>Disability Assessment scale</b>	
1-Poloha končetiny	
2-Hygiena (macerace, infekty, nehty,...)	
3-Oblékání-(kalhoty, sako, rukavice)	
4-Bolest (či diskomfort)	

<b>4 stupně hodnocení</b>	
0-no	(žádné)
1-mild	(mírné)
2-moderate	(střední)
3-severe	(těžký)

(Brashear, 2011)