

1. Lékařská fakulta, Univerzita Karlova
Mariánské Lázně, Ergoterapie – Balneoterapie

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Stavy po poranění míchy a nácvik soběstačnosti těchto
klientů

Vypracovala: Irena Krejčová

Praha, Mariánské Lázně, ČR 2000/2001

1. Lékařská fakulta, Univerzita Karlova
Mariánské Lázně, Ergoterapie – Balneoterapie

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Stavy po poranění míchy a nácvik soběstačnosti těchto
klientů

vypracovala: Irena Krejčová

Vedoucí práce: Bc. Ludmila Hamáčková

Oponent: Prof. MUDr. Jan Pfeiffer

Praha, Mariánské Lázně, ČR 2000/2001

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně s využitím pramenů z uvedené literatury.

Jana Krásová
.....

Chtěla bych poděkovat všem lidičkám, kteří se mnou snášeli všechny mé projevy zoufalství, tolerovali je a zůstali při mně a drželi mi palce. Mé poděkování patří i mé konzultantce sl. Ludmile Hámáčkové a panu profesorovi Janu Pfeifferovi, kteří se mi snažili poskytnout co nejvíce informací a dobrých rad. Chtěla bych poděkovat i všem lidem z Paraplete, kteří na mě byli tak hodní a měli se mnou takovou trpělivost. Zvláště mé poděkování patří fyzioterapeutce Lence a paní Faltýnkové. Dále bych chtěla poděkovat Světlaně, která se mi snažila maximálně pomoci a trpělivě s úsměvem snášela všelijaké mé nápady. Za pomoc a podporu děkuji i svým rodičům, kteří strávili dlouhé hodiny posloucháním předčítání mé práce a přesto mě ještě stále mají rádi.

Obsah:

0. Úvod	str. 1
1. Hřbetní mícha	str. 2
1.1. Průřez míchou	str. 4
1.1.1. Buňky předních sloupců míšních	str. 5
1.1.2. Buňky postranních partií šedé hmoty	str. 6
1.1.3. Buňky v zadních sloupcích míšních	str. 7
1.1.4. Pars intermedia	str. 8
2. Míšní nervy	str. 8
3. Mechanismus poškození míchy	str. 11
4. Vyšetření	str. 13
4.1. Chirurgické vyšetření	str. 13
4.2. Neurologické vyšetření	str. 15
5. Pojmy – paraplegie, kvadruplegie	str. 18
6. Klasifikace porušení míchy	str. 18
6.1. Základní klasifikace porušení míchy	str. 20
7. Nejčastější typy poranění míchy	str. 21
7.1. Úplné přerušování funkcí míchy	str. 22
7.2. Neúplné přerušování funkcí míchy	str. 22
7.3. Syndrom akutního stlačení míchy zředu	str. 22
7.4. Syndrom akutního poranění vnitřní části krční míchy	str. 23
7.5. Poranění kořenů	str. 23
8. Schematické hodnocení poranění míchy	str. 24
9. Změny po poranění míchy	str. 25
9.1. Dynamika somatických reflexů	str. 25
9.1.1. Spinální šok	str. 25
9.1.2. Flekční aktivita	str. 26
9.1.3. Extenční aktivita	str. 26
9.1.4. Spasticita	str. 27
9.2. Poruchy močení	str. 28
9.3. Poruchy střevní činnosti	str. 29
9.4. Změny vegetativních reflexů	str. 30
9.4.1. Patologické vegetativní reflexy	str. 30
9.5. Sexuální poruchy	str. 31
9.6. Poruchy dýchání	str. 31

9.7. Termoregulace	str. 32
9.8. Bolesti a fantómové představy paraplegiků	str. 33
10. Léčba	str. 34
10.1. Odborné ošetření	
– aktivní a konzervativní postup	str. 34
10.2. Rehabilitace	str. 35
10.2.1. Funkční výsledky nezávislosti	str. 36
11. Soběstačnost	str. 37
11.1. Hodnocení soběstačnosti	str. 39
12. Praktická část	str. 42
12.1. Praktický nácvik ADL	str. 42
12.1.1. Přesuny a jejich nácvik	str. 42
12.1.1.1. Přesuny z vozíku na lůžko	
a zpět z lůžka na vozík	str. 43
12.1.1.1.1. Boční přesun	str. 43
12.1.1.1.2. Čelní přesun	str. 44
12.1.1.2. Přesuny z vozíku na WC	
a nazpátek	str. 45
12.1.1.3. Přesuny do vany či sprchového	
koutu	str. 45
12.1.1.4. Přesuny do auta	str. 45
12.1.1.5. Přesun z vozíku na zem	
a ze země na vozík	str. 46
12.1.2. Nácvik posazování	str. 46
12.1.3. Nácvik vyklepávání	str. 47
12.1.4. Nácvik oblékání	str. 47
12.4.1. Oblékání na lůžku	str. 48
12.4.2. Oblékání na vozíku	str. 49
12.1.5. Příprava jídla	str. 50
12.1.6. Osobní hygiena	str. 50
12.1.7. Vozík	str. 50
12.1.7.1. Jízda s vozíkem	str. 51
12.1.8. Chůze v dlahách (ortézách)	str. 53
12.1.9. Kompenzační pomůcky	str. 53
12.1.9.1. Kompenzační pomůcky k jídlu	str. 54
12.1.9.2. Kompenzační pomůcky k osobní	
hygieně	str. 55
12.1.9.3. Kompenzační pomůcky	
k oblékání	str. 55
12.1.9.4. Kompenzační pomůcky	
ke komunikaci	str. 55
12.1.10. Automobil	str. 56

13. Kasuistika	str. 57
14. Souhrn	str. 63
15. Diskuse	str. 64
16. Závěr	str. 66
Literatura	str. 67
Přílohy	

0. Úvod

Proč jsem si vybrala téma týkající se lidí s poraněnou míchou a nácviku soběstačnosti u nich? Snad proto, že takový úraz či nehoda může v nečekanou chvíli postihnout kohokoli a úplně převrátí naruby život nejen onomu nešťastníkovi, ale také jeho okolí. Tato změna může být tak silná a nezvyklá, že pro postiženého a jeho nejbližší hrozí zhroucením či totální rezignací a v okolí vyvolává nejistotu, obavy a někdy i předsudky. Ve své práci bych se tedy ráda zaměřila na vlastní charakteristiku postižení a především na pomoc těmto lidem s nácvikem soběstačnosti, neboť bezmocnost a nemohoucnost jsou asi nejintenzivněji vnímané pocity u lidí, které poškození míchy postihlo. Tyto pocity se dají jisto jistě zmírnit právě nácvikem soběstačnosti, která jim tak otevře dveře k dalším možnostem a snad i příležitostem. Navíc jim pomůže i k znovunabytí sebedůvěry, o kterou přišli, když ještě ve všech nebo většině činnostech byli odkázáni na pomoc druhých a to i v intimních činnostech při nichž nutná přítomnost další osoby mohla vyvolávat pocit ponížení a následně neúctu k sobě samému.

Jelikož lidí s tímto postižením každoročně přibývá a stále častěji je potkáváme na ulicích, v autobusech, v obchodech apod., chtěla bych se i já o nich samotných i o jejich postižení dozvědět více než jen to, že jsou na vozíku a nemohou chodit. Chtěla bych vědět, jak jim pomoci či poradit. A to je to, co očekávám od své diplomové práce a jejího vlivu na mou osobu.

1. Hřbetní mícha - medulla spinalis

Hřbetní mícha je uložena v páteřním kanále (canalis vertebralis). Páteř je sestavena ze 7 krčních (cervikálních), 12 hrudních (thoracálních), 5 bederních (lumbálních) a 5 srostlých křížových (sacrálních) obratlů tvořících kost křížovou (os sacrum), na niž se ještě připojuje kost kostrční (os coccygis). Vždy po stranách dvou sousedících obratlů vznikají párové meziobratlové prostory (foramina intervertebralia), jimiž prochází míšní nervy. Míšních nervů je celkem 31 párů. Z toho 8 párů krčních nervů (nervi cervicales), 12 párů hrudních (nervi thoraci), 5 bederních (nervi lumbales), 5 křížových (nervi sacrales) a 1 pár kostrčních nervů (nervus coccygeus).

Mícha se jeví jako provazcovitý, zepředu nazad mírně oploštělý útvar. Je to provazec dlouhý 40-50cm. Mícha má dvě vřetenovitá zhuštění: intumescentia cervicalis et lumbalis. Krční zhuštění se promítá na páteř od C₃ do Th₂ - maximální šířka je při C₅ a intumescentia lumbalis od Th₉ k L₁ s maximem při Th₁₂. Je obalena měkkou plenou (pia mater spinalis), pavoučnicí (arachnoidea spinalis) a uzavřena v trubcovitém vaku (saccus durae matris spinalis), v němž je obsažen mozkomíšní mok (liquor cerebrospinalis). Mícha je v páteřním kanálu přichycena 20 - 22 páry zoubkovaných vazů (ligamenta denticulata). Upínají se mediálním směrem na levý bok míchy (mezi předním a zadním míšním kořenem) po celé její délce, tzn. od prodloužené míchy až po conus medullaris.

Kraniálně mícha plynule pokračuje v prodlouženou míchu (jako hranice mezi nimi se udává buď výstup 1. krčního nervového kořene nebo místo, kde je přerušena přední podélná brázda míšní šikmými snopci (tzv. decussatio pyramidum)).

Kaudálně se mícha kuželovitě zužuje v tzv. conus medullaris - ten pokračuje v nitkovitý *matris spinalis* až do periostu 2. kostrčního obratle, s nímž srůstá.

Začátek míchy se promítá na hranici mezi *os occipitale* a atlas , konec *coni medullaris* u muže do výše meziobratlové ploténky L₁-L₂, u ženy do výše obratle L₂. (V časně embryonální době mícha ale sahá až do *canalis sacralis*. Již od zač. 4. fetálního měsíce páteř roste rychleji než mícha - takže se mícha v páteřním kanále posunuje kraniálně. U novorozence je kaudální konec míchy již ve výši L₃ a brzy po narození nabývá definitivní skeletotopické polohy.)

Jelikož mícha nevyplňuje celý páteřní kanál a končí již na L₂, míšní kořeny vystupují z míchy čím dál tím šikměji. Kořeny lumbální a sakrální tvoří chvost - tzv. *cauda equina* (koňský ocas).

Z míchy vystupují nervová vlákna (*fila radicularia*). Ta se spojují v přední a zadní kořeny míšní (*radices ventralis /anteriorae et radices dorsales /posteriores*).

Zadními kořeny míšními přichází do míchy **afferentní vlákna** ze spinál. ganglií. Tyto ganglia jsou vřetenovitého tvaru a jsou uložena ve *foramina intervertebralia* s výjimkou 1-2 ganglií krčních, jež jsou v obloucích obratlových a ganglií sakrálních a kokcigických, která jsou obsažena ještě v *canalis sacralis*. Ve spinálních gangliích jsou obsaženy velké gangliové buňky. Jejich první výběžek přichází z periferie (od *exteroreceptorů*), druhý vstupuje zadním kořenem míšním v *sulcus lateralis posterior* do míchy. Během vývoje jsou buňky spinálních ganglií bipolární, ale za vývoje se změny v buňky pseudounipolární. Výběžek jdoucí z buněk spinálního ganglia zadním kořenem míšním do míchy představuje neurit, který se po vstupu do míchy dělí v kolaterálu vzestupnou a sestupnou. Aferentní vlákna pak

probíhají v zadních provazcích míšních a vysílají od místa k místu větvičky do šedé hmoty míšní. Zadní kořeny jsou převážně senzitivní.

Přední kořeny obsahují vlákna **eferentní**, které pocházejí z velkých buněk předních rohů míšních. Jsou to hlavní motorická vlákna určená svalům příčně pruhovaným a vedle toho vlákna vegetativní pro hladké svalstvo a žlázy.

Každý přední a jemu odpovídající zadní kořen se spojuje ve spinální nerv, to znamená, že míšní nerv má vlákna obojí povahy (motorická i senzitivní) a je tedy smíšený. Míšní nervy vystupují ve foramina intervertebralia. Výjimkou je 1. krční nerv, který proráží skrze membrána atlantooccipitalis a dále poslední nerv sakrální a první nerv kokcygický, které vystupují skrze hiatus canalis sacralis.

Okrsek míchy, z něhož se sbíhají fila radicularia v jeden kořen, se nazývá **MÍŠNÍ SEGMENT**.

1.1. Průřez míchou

Na průřezu míchou je uprostřed patrný uzoučký canalis centralis a okolo něj šedá hmota připomínající tvarem motýla (substantia grisea centralis). Prostupuje celou míchou, ventrálně vybíhá v širší sloupce - columnae anteriores a dorsálně v štíhlejší - columnae posteriores.

Část šedé hmoty, kde sloupce přední přecházejí v zadní se nazývá zóna intermedia.

V míše hrudní je nepatrně vyznačen sloupec postranní (columna lateralis), zatímco v míše krční je tato část prostoupena bílými (myelinovými) vlákny a má síťovitý vzhled (formatio reticularis).

Část spojující (okolo centrálního kanálu) šedou hmotu levé a pravé stany se označuje jako commissura grisea anterior a posterior.

Sloupce míšní se v průřezu jeví jako rohy, proto také bývají označovány: cornu anterius, cornu posterius (přední a zadní rohy míšní).

Šedá hmota (substantia grisea) se skládá především z nervových buněk různé velikosti a různého uspořádání drobných nervových výběžků těchto buněk a ze spleti koncových aferentních vláken.

Bílá hmota (substantia alba) - tvoří plášť okolo šedé hmoty a představuje provazce míšní. Skládá se z nervových vláken opatřených větším či menším množstvím myelinu a vložených do řídké plasmodiální sítě, tvořené především astrocyty. Většina vláken probíhá longitudiálně, ascendentně nebo descendentně (vzestupně nebo sestupně).

Poměr mezi množstvím šedé a bílé hmoty a tak i konfigurace šedé hmoty jsou na průřezu v různé výši míchy různé a tak charakteristické, že je možné podle toho makroskopicky rozeznat, z kterého oddílu je daný průřez míchy.

Na průřezu šedou hmotou jsou buňky často seskupeny v zřetelnější shluky, jež je označují jako jádra - nucleí. Podle jejich rozložení v šedé hmotě můžeme míšní buňky dělit na buňky uložené v předních sloupcích a v sloupcích zadních.

1.1.1. Buňky v předních sloupcích míšních

A) Motorické buňky předních sloupců jsou značně velké a na příčném řezu nejsou v předním sloupci rozptýleny stejnoměrně. Tvoří jádra - nucleí motorii.

Zhruba lze rozlišit tyto skupiny motorických jader:

Dorzomediální – je nejzřetelněji vyvinuta v krční a bederní míše, pravděpodobně je zdrojem pro hluboké svaly zádové.

Ventromediální - je vytvořena po celé délce míchy a zajišťuje inervaci hypaxiálních svalů trupu.

Skupiny *ventrolaterální* a *dorsolaterální* jsou nejmohutněji vyvinuty v míše krční a bederní. Tvoří zdroj motorických vláken pro svaly končetin i pro mm. intercostales

Každá ze skupin se dále dělí v podskupiny nebo jádra, která jsou pravděpodobně určena pro inervaci jednotlivých svalových skupin či samostatných svalů. Zhruba platí, že podskupiny jsou seřazeny v pořadí ze strany ventrální směrem dorsolaterálním tak, že zdroje inervace pro svaly distálněji uložené jsou umístěny nejvíce dorsolaterálně. Pro lepší představu, v naznačeném pořadí jdou za sebou skupiny pro inervaci svalstva příslušného pletence, pak svalstva paže (stehna), potom předloktí (bérce) a dorsolaterálně pro svalstvo ruky (nohy).

B) Drobné buňky jsou dvojího druhu.

a) Gamaneuronv jsou drobné buňky, jejichž neurity jdou předními kořeny do neuromusculárních větének a do těch jejich částí, které se jeví jako příčně pruhované

Vyvolávají smrštění příčně pruhovaných konců neuromusculárních větének, čímž se u větének napínají střední partie, ze kterých začínají recepční vlákna, a tím uvádějí do chodu reflexní oblouk, jehož výsledkem je určitý svalový tonus.

b) Buňky spojkové – jsou drobné buňky vsunuté mezi buňky motorické.

1.1.2. Buňky v postranních partiích šedé hmoty

Zde jsou uloženy menší buňky, ze kterých vycházejí hlavní pregangliová vegetativní vlákna, ta vstupují především předními kořeny míšními a méně již zadními. Rozlišuje se v nich nepřesně

který se prostírá v míše od C₈ až po L₃. Z něj začínají vegetativní vlákna sympatická.

Mediálně od tohoto jádra je nukleus intermediomedialis. Ten bývá pokládán za zdroj vegetativních vláken parasympatických.

1.1.3. Buňky v zadních sloupcích míšních

Buňky v zadních sloupcích míšních jsou buňky spojivé a buňky provazců.

a) Cellulae posteromarginales jsou na hraně zadního sloupce a jejich výběžky vstupují ascendentně a descendentně do bílé hmoty postranních provazců. Představují intersegmentální míšní spoje.

b) Buňky Gierkeovy jsou *drobné buňky spojivé*. Nejspíš jsou spojovacím zařízením mezi jednotlivými míšními segmenty uvnitř zadního šedého sloupce.

c) Nukleus proprius columnae posterioris zaujímá caput zadního sloupce. U tohoto jádra končí část aferentních vláken přicházejících ze spinálních ganglií a začínají zde vlákna, která křížují na druhé straně míchy do druhostranných provazců předních i postranních, z nich pak zahýbají vzestupně a tvoří svazky. (Tractus spinothalamicus, spinototalis, spinoreticularis) Ty slouží k vedení vzruchů týkajících se bolesti, tepla (chlada) a hrubé kožní citlivosti.

d) Jádro Clarkeovo- Stillingovo je uloženo při bazi zadního rohu, blízko jeho mediálního okraje.

Je utvořeno z velkých buněk. Jejich neurity obalené silnou myelinovou pochvou jdou jako tractus spinocerebellaris posterior do postranních provazců stejné strany míchy a dostávají se cestou pedunculus cerebellaris inferior do mozečkové kúry.

Část vláken označovaná jako tractus spinocerebellaris anterior pokračuje jak do stejno tak druhostranných provazců míšních a dostává se do mozečku cestou peduncules cerebellaris superior.

1.1.4. Pars intermedia

Pars intermedia spojuje obě poloviny šedé hmoty míšní. V ní uložené drobné buňky provazců spojuje s krátkými vzestupnými a sestupnými větvemi. Tvoří dvě zřetelnější jádra nucleus cornucommissuralis posterior et anterior. Jejich výběžky jsou krátkými intersegmentálními spoji umístěnými jak v předních tak i zadních provazcích míšních.

(Borovanský 1967, Beneš 1987)

2. Míšní nervy

Člověk má 31 párů míšních nervů, které po spojení zadních (senzitivních) a předních (motorických) kořenů vystupují z páteřního kanálu ve foramina intervertebralia. Dostředivá (aferentní) - senzitivní nervová vlákna začínají v periférii organismu svými zakončeními (receptory).

- Exteroreceptory - přijímají signály z vnějšího prostředí
- Interoreceptory - přijímají signály z vnitřního prostředí
- Proprioreceptory mají zvláštní funkci. Přijímají signály z pohybového aparátu a slouží jako bezprostřední informace při řízení pohybu.

V receptorech se podněty mění na nervové vzruchy. Ty jsou periferním nervem vedeny do buněk spinálního ganglia a z nich do míchy. (Buňky v míše je přijmou a převádějí dále.)

Každý míšní nerv je po spojení předního a zadního míšního kořene nerv smíšený. Obsahuje jak vlákna somatomotorická, visceromotorická tak somatosenzitivní a viscerosenzitivní.

visceromotorická tak somatosenzitivní a viscerosenzitivní.

Motorická inervace svalů je na svalová vlákna přiváděna axony motoneuronů. Tyto axony na každém svalovém vlákně končí jako motorická ploténka, která realizuje funkci myoneurálního spojení a přenáší impulzy z nervového vlákna na svalové vlákno, to na tento podnět reaguje stahem.

Axon α - motoneuronů - končí motorickými ploténkami tzv. extrafusálních vláken, což jsou pracovní vlákna svalu mimo svalová vřeténka.

Axony γ - motoneuronů - končí motorickými ploténkami na takzvaných intrafusálních vlákních, to je na vlákních uvnitř svalových vřetének.

Jeden motoneuron inervuje svým axonem větší počet svalových vláken, tzv. motorickou jednotku. Motorické jednotky se navzájem prolínají. Každý sval je tedy inervován motoneurony z více sousedních míšních segmentů a každý míšní segment tak inervuje svými motoneurony několik svalů.

Pospájením předních větví od C₁ po C₄ vzniká **krční pletenec** (plexus cervicalis). Nervy , které vznikají z tohoto plexu , inervují **krk a zadní stranu hlavy**. **Ramenní pletenec** (plexus brachialis) se tvoří spojením předních větví od C₅ po Th₁ respektive Th₂ . Z něj vzniklé nervy zásobují **horní končetinu**. Všechny hrudní nervy s výjimkou těch , které jdou z Th₁ a Th₂ do ramenního pletence , a nervová vlákna z Th₁₂ vstupující do **bederního pletence** (plexus lumbalis) mají od Th₃ po Th₁₁ jednoduchý průběh a nijak se mezi sebou nesplétají. **Bederní pletenec** (plexus lumbalis) vzniká spojením předních větví v rozsahu Th₁₂ až L₄ , **křížový pletenec** (plexus sacralis) pospájením v rozsahu L₄ - S₄ . Malý **pletenec kostrční** (plexus coccygeus) vzniká spojením přední větve S₄ a Co₁.

Vlákna z přední větve Th₁₂ se nemusí vždy připojit k lumbálnímu plexu. Inervace **dolních končetin** je zabezpečena vlákny tvořícími se především v míšních nervech resp. v jejich přední větvi od L₂ až po S₃, (tzn. tvoří se z **lumbálního a sakrálního plexu**). Nervy vznikající v horní části **lumbálního plexu** mají na starosti inervaci **dolní části trupu** ještě nad dolními končetinami . V **perineální oblasti** je inervace zajištěna nervy z dolní části **sakrálního a také kokcygického plexu**. Každý míšní nerv se skládá z nervových vláken, jež v zásadě zahrnují dvě aferentní a dvě eferentní složky. Všeobecná, **somatická** aferentní vlákna jsou sensitivní složkou zásobující všechny útvary v těle s výjimkou vnitřních orgánů. Všeobecná, **viscerální** aferentní vlákna jsou také dostředivá vlákna, která zabezpečují inervaci vnitřních orgánů v periferii např. trávicího a oběhového systému. (Všechny složky míšních nervů označujeme jako *všeobecné* proto , že jsou v podstatě rozšířené po celém těle.)

Při průběhu v periferii, každý míšní nerv zásobuje v těle ze **sensitivního a motorického** hlediska určitou část - segment, (to je taková část povrchu nebo orgánu , která v průběhu ontogeneze vznikla z buněk jednoho prvosegmentu).

Vlákna zadních míšních kořenů sensitivně zásobují povrch těla (dermatom). Každému páru míšních nervů, tedy jejich sensitivní složce, odpovídá v pravé a levé polovině těla jeden **dermatom** . To znamená, že na povrchu lidského těla lze určit 30 dermatomů. Vyjimkou je první krční nerv. Ten buď nemá zadní kořen vůbec nebo ho má velmi slabý. U kostrčního nervu se jeho slabý dorsální kořen připojuje k pátému křížovému nervu.

Vlákna (axony) předního kořene míšního nervu představují soubor vláken. V sestavě příslušných periferních nervů se dostávají do **příčně pruhovaného svalstva**, ve kterém zabezpečují somatickou a motorickou inervaci. Podobně jako u dermatomů mají vlákna předních míšních kořenů vzhledem k inervovaným příčně pruhovaným svalům přesné segmentové zastoupení.

(Beneš 1987, Borovanský 1967, Malý 1999)

3. Mechanismus poškození míchy

Mícha může být poraněna velmi rozličnými a komplikovanými způsoby.

Mícha může být poškozena buď a) bez poranění páteře nebo
b) při poranění páteře.

a) 1. skupina je velmi malá. Nález RTG vyšetření je často negativní, to ovšem neznamená, že některá součást páteřního komplexu nebyla poškozena.

Proto by vlastně do této skupiny patřily jen úrazy způsobené nožem. Ani po střelném poranění nemusí být na skeletu změny, protože podtlakový kanál, který vytvoří rychle letící projektil, stačí způsobit kompletní přerušení funkcí.

b) Nejčastěji vzniká poranění míchy při poranění páteře.

Typ zlomeniny je určen mechanismem úrazu, který je v podstatě trojí:

- přehnané ohnutí vpřed (hyperflexe)
- přehnané ohnutí vzad (hyperextenze)
- přímý úder na páteř

Protože záleží i na *orientaci kloubních výběžků*, uplatňuje se každý mechanismus v různých úsecích páteře jinak. V krční páteři leží na sobě šikmo, proto se také snadno luxují při hyperflexi, v thoracolumbálním přechodu jsou téměř vertikálně, proto se luxují spíše při flexi kombinované s rotací nebo při přímém úderu a jsou často jednostranné.

Často však nelze určit, zda v konečné fázi úderu (např. při pádu z výšky) došlo jen k přetížení v ose nebo zda došlo k flexi či extenzi. (Podle Denise vede osové přetížení na thoracolumbálním přechodu k flexi, v dolním úseku páteře k extenzi. Je proto třeba v definici poranění páteře dělit páteř na úsek cervikální a thorakolumbální.)

Extenční mechanismus je považován za poměrně řídký a je pozorován nesporně jen u starších lidí, jejichž páteř je již fixována. Extenze zde způsobuje zvláštní typ poranění - syndrom poranění vnitřní části míchy. Proto si při každém poranění krční páteře všímáme umístění oděrek a jiných známek úderu a toho zda jsou na přední či zadní polovině hlavy.

Flekční jsou zlomeniny v dolním úseku krční páteře způsobené úderem padajícího předmětu, protože člověk instinktivně před nárazem ohýbá hlavu mezi ramena.

Ortopédi zdůrazňují důležitost dělení zlomenin na stabilní a nestabilní, ale již se neshodují v tom, co je příčinou nestability. Dělí ji však na akutní a chronickou. (Denis na mechanickou, neurologickou a kombinaci obou.)

Akutní nestabilita je nejčastější v krčním úseku, méně častá v thoracolumbálním přechodu. Podle zkušeností se považují za nejnebezpečnější luxační zlomeniny v oblasti C₅ – C₇. Ty jsou vzhledem k průběhu kloubní štěrbiny téměř vždy nestabilní. Ostatní nestabilní zlomeniny jsou v podstatě značně stabilní vlivem své zafixovanosti a zaklíněnosti. Proto je těžké je napravit i značnou silou

při otevřené operaci. Nejvýznamnějším problémem je chronická instabilita a angulace (zakřivení) na thoracolumbálním přechodu, zvláště po nevhodně zvolené laminektomii.

Pro neurochirurga však není tak důležitý samotný nálezn na kostech jako mícha samotná. Její poškození totiž určuje výběr vyšetřovacích metod a podle jejich výsledků i léčebný postup a rehabilitaci. (Beneš 1987)

Výrazné zlepšení v diagnostice přineslo CT. Je na něm možno prokázat poranění míchy i bez rentgenologicky prokazatelných změn na skeletu. (U nás o příčinách samotného poranění míchy bez nálezu na skeletu psal už v roce 1943 Novak.)

4. Vyšetření

Vyšetření zraněných se dělí podle časové posloupnosti na:

- laické - pomoc na místě úrazu může ovlivnit výsledek léčby
- chirurgické
- neurologické
- radiologické
- ostatní pomocné

4.1. Chirurgické vyšetření

Chirurgické vyšetření jako 1. odborné vyšetření je často pro zraněného rozhodující.

Po diagnóze poranění míchy (ta je zpravidla snadná) musí chirurg pátrat po sdruženém poranění, neboť to může ohrožovat pacienta více na životě než vlastní poranění míchy, proto také musí být léčeno přednostně.

Celkový stav zraněných s izolovaným poraněním míchy se jeví až jako nápadně dobrý. Zranění jsou orientovaní a ve většině případů jsou schopni dobře popsat úraz, protože nebyli v bezvědomí.

Ani úplné přerušení míchy, ať je jakkoli vysoko, nemusí vést k bezvědomí. Zranění si obvykle v prvních hodinách nejsou vědomi závažnosti svého poranění. Stěžují si hlavně na bolesti v místě poranění páteře a domnívají se, že právě pro tuto bolest se nemohou pohybovat. Strach nemocného, cyanóza a zrychlené dýchání jsou buď známkou vysokého poškození nad segmentem C₅, nebo přidruženého poranění - nejčastěji pneumotoraxu. Občasným příznakem vysokého přerušení míchy jsou psychické změny, halucinace, neklid až agresivnost (to vše je součástí blokády sympatických drah v míše).

Vyšetření vegetativních funkcí, hladina tlaku a tepová frekvence ukáží zpravidla normální hodnoty.

Izolovaná poranění míchy, nejsou provázena traumatickým šokem! Traumatický šok je vždy známkou přidruženého poranění. Jako přidružená poranění se často objevují poranění mozku, zlomeniny žebor, pneumotorax, ruptura jater, sleziny, perforace střev a poranění končetin. (Mechanismus úrazu je zpravidla tak vážný, že přidružená poranění jsou častá.)

Luxace v krční páteři způsobuje často nápadné zkrácení krku (hlava zraněného jakoby zapadla mezi ramena). Vyklenutí nad místem poranění především v hrudní oblasti může být způsobeno podkožním hematodem.

Je známo, že pravidelným příznakem porušení míchy je retence, proto by se nemělo zapomínat na vyšetření náplně močového měchýře. Přepětí stěny močového měchýře nadměrnou náplní je nejen nepříznivé pro pozdější rehabilitaci, ale může ovlivnit i celkový stav nemocného (změny tlaku apod.) a tak modifikovat i vyšetření.

4.2. Neurologické vyšetření

Základem je klasické vyšetření cití a motoriky. Vždy se musí opakovaně shora dolů a zdola nahoru vyšetřovat všechny modality cití (tzn. taktilní, algické, tepelné, vibrační i polohové). Zjištění jakékoli citlivé funkce vylučuje diagnózu úplného funkčního přerušení a znamená tedy zlepšení prognózy. Cití ovšem musí být vyšetřeno na obou stranách těla.

Vyšetření motoriky se provádí klasicky reflexy a svalovým testem, ten je důležitější v chronickém stadiu, kdy umožňuje přesnější sledování dynamiky změn. Protože u paraplegika má každý zachovalý sval velkou cenu a léčba se snaží zachránit každý míšní segment, je důležité kontinuální sledování testů tak, jak se provádí v rehabilitačních ústavech.

Neurologické vyšetření určuje rozsah poškození ve dvou rovinách. Vertikálně má určit nejen výšku poranění, ale i délku (tedy vertikální rozsah). V horizontální rovině má určit plošný rozsah, tedy typ poranění. Poškození v horizontálním průřezu míchy určuje úplné nebo částečné přerušení.

Určení výšky poranění míchy podle poruch cití je nejdůležitější a poměrně nejsnadnější.

K určení výšky motorických poruch existuje celá řada schémat užívaných hlavně v rehabilitačních ústavech.

Uvádím na ukázkou zjednodušený vztah míšních segmentů k inervaci svalů:

Segmenty	Svaly
C ₄	bránice
C ₅	m. deltoideus
C ₆	m. biceps brachii
C ₇	m. triceps brachii
C ₈	flexory prstů ruky
Th ₁	hypothenar
Th ₁ - Th ₁₂	mezižeberní svaly
L ₁	m. iliopsoas
L ₃	m. quadriceps femoris
L ₄	adduktory stehna
L ₅	m. tibialis anterior
S ₁	m. gastrocnemius
S ₂	drobné svaly nohy
S ₃ - S ₅	pánevní svaly

Větší poruchy míšních funkcí nad segmentem C₄ byly vždy smrtelné kvůli obrně obou bráničních nervů. (Dnes je možné přežití i u vyšších poranění, díky dlouhodobému elektrickému drážděním obou frenických nervů.)

Při zachování segmentu C₅, C₆ zůstává pohyb v rameni (m. deltoideus, m. supraspinalis, m. subscapularis, m. teres major) a flexe v lokti (m. biceps) - horní končetiny zraněného leží na trupu flektované v lokti.

Zachování segmentu C₇ - znamená extenzi v lokti (m. triceps) a pohyb v zápěstí (m. trachioradialis, m. extenzor carpi radialis, m. pronator teres, m. flexor carpi radialis et ulnaris).

U segmentu C₈ - Th₁ to znamená už i pohyby prstů všemi svaly. Jako neklamná známka úplného příčného přerušení míchy v dolních krčních segmentech je pokládána nápadně rychlá atrofie prsních svalů. V několika dnech vznikají pod laterální půlí klíční kosti hluboké a na první pohled patrné prohlubně.

Ze segmentu Th₂ - Th₁₂ jsou ovládány svaly paravertebrální, intercostální a břišní. (Pro paraplegika jsou zvláště důležité svaly paravertebrální.) Segmenty hrudní je nejlépe určit podle hranice cití, protože pohyb není možno dobře testovat.

Můžeme si všimat pohybu pupku při prudkém výdechu. Při zachovalé inervaci horní části přímého svalu se pohybuje vzhůru (Bevorův příznak). Horní břišní reflexy jsou ze segmentů Th₇ - Th₈, střední z Th₉ - Th₁₀ a dolní z Th₁₁ - Th₁₂.

Míšní segmenty v bederní intumescenci jsou nakupeny na velmi krátké vzdálenosti. Vzdálenost mezi vstupem 1. vlákna kořene L₁ a posledního L₅ je přibližně 4,5cm. V této vzdálenosti jsou tedy uloženy všechny segmenty důležité pro **chůzi** člověka.

Nadto jsou ze stran obklopeny pláštěm kořenů, které probíhají vertikálně na dlouhou vzdálenost. Kořeny jsou sice odolnější proti úrazu než vlastní míšní tkáň, přesto však při velkém posunu kostí dojde k jejich poškození. Proto při nejčastější zlomenině L₁ vzniká smíšený typ centrálního a periferního poranění nebo periferního poranění s chabou plegií a atrofiemi svalů. Izolované poranění míšního kónusu je velmi vzácné.

(Je štěstím pro zraněného, když při zlomenině či luxaci Th₁₂ - L₁ má zachován pohyb v adduktorech stehna, flexi v kyčli či dokonce ve čtyřhlavém svalu, což svědčí pro neporušenost prvních tří lumbálních segmentů. Pro paraplegika to znamená možnost slušné chůze.)

Při vyšetření brzy po úrazu v době **spinálního šoku** není možno rozlišit nakolik se na příznacích účastní poranění centrálního neuronu a nakolik poranění neuronu periferního. Mělo by to umožnit

elektromyografické (EMG) vyšetření přibližně za tři týdny po úrazu.

Poruchy čítí a motoriky při srovnání s radiologickým vyšetřením mohou u poranění míchy spolehlivě určit výšku poškození. Pokud nesouhlasí neurologický a rentgenologický nález, může jít o vzácné poranění na několika úrovních nebo i na místě, které je vzdálené. Pro léčebný a prognostický závěr je pak rozhodující neurologický nález.

Nejčastější poranění jsou v místech obou intumescencí, tedy v oblasti kolem obratle C₆ a L₁.

(Beneš 1987, Malý 1999)

5. Vymezení pojmů – kvadruplegie (paréza) a paraplegie

Výška poranění určuje i známé termíny:

Do segmentu C₈ u neúplného přerušení se jedná o kvadruparézu, u úplného o kvadruplegii, někdy se užívá termín tetraplegie.

Pod segmentem C₈ tedy spíše od segmentu Th₂ se mluví o paraparéze a paraplegii (poranění se však nazývají souhrnně paraplegici).

6. Klasifikace porušení míchy

Opět existují různá klasifikační schémata v nichž se prolínají hlediska morfológická s funkčními.

Scarff rozeznával: a) komoci a edém míchy

b) vaskulární poškození (hematomy)

c) zhmoždění

d) přetětí

Podobné dělení zastával i Kunc, který ovšem přidával ještě skupinu „komprese“ míchy.

Edém je obvyklým následkem a průvodcem jakéhokoliv poranění nervového systému. Vaskulární poškození je obvyklé, ale hematomy jsou jen vzácně příčinou útlaku míchy.

Freeman vymezil tři skupiny:

- a) komoce
- b) kontuze
- c) dilacerace

a) V první skupině u komoce (otřesu) není známý žádný morfologický podklad, neboť zranění v tomto případě neumírají.

b) Kontuze (zhmoždění) jsou to poranění, z nichž se otřes stupňoval až k bodu, kdy praskají malé cévy v míšní tkáni, nikoli cévy pia mater. Toto poranění zanechá vždy funkční následky od poruch hybnosti, jež jsou sotva postižitelné až k úplnému přerušení vodivosti.

Freeman se také zmiňuje o tom, že subspinální krevní výrony nemají nikterak velký význam, ačkoli je to nález velmi častý.

c) Za hlavní známku dilacerace (rozdrcení) míchy považuje Freeman porušení pia mater, bez kterého je rozdrcení vyloučeno. Patřila by sem tedy všechna zranění od malých sotva znatelných roztržení měkké pleny, přes rozdrcení míšní tkáně na tekutou „kaši“, až k úplnému anatomickému přerušení.

Mikroskopický nález ukazuje přerušení axonů, destrukci buněk a četné hemoragie. Reverzibilita je vyloučena.

Nutno ovšem říci, že jedině poškození **funkce** může být základem správné a účelné klasifikace míchy.

Při kompresi (stačení) míchy je začátek příznaků rychlý, zatímco při anoxii nebo ischemii se příznaky objeví po latentním období 1 až 4 minut. Po úplném přerušení prokrvení trvajícím 20 minut, začne úprava v několika minutách a do jedné hodiny je téměř úplná.

Po kompresi míchy začne úprava příznaků za 9 až 20 dnů. Také histologický nález se liší. Po přerušení hrudní aorty je v míše porušena především šedá hmota, kdežto při kompresi míchy není tato predikce patrná. (Beneš 1987)

6.1. Základní klasifikace porušení míchy:

- a) krátkodobé porušení funkce
- b) dočasná blokáda specifické funkce
- c) trvalé přerušení funkce v částech míšního průřezu
- d) trvalé přerušení v celém míšním průřezu

ad a) Krátkodobé porušení funkce v podstatě odpovídá komoci.

Poranění neumírají a tak stejně jako u otřesu míchy není znám mikroskopický nález na míše. Za příčinu porušené vodivosti se považuje edém míchy, krátkodobá ischemie, depolarizace buněčných membrán atd. Ložisko poruch může vzniknout nejen v místě poranění, ale i na místě, které je vzdálené, (známé jsou otřesy míchy po prudkém dopadu na končetiny). K diagnóze komoce patří vždy objektivní známky porušeného vedení a to na různě dlouhou dobu. Neexistuje však komoce, při níž by došlo k výpadu všech funkcí. Často se totiž na poruše motoriky účastní strach a hlavně bolest zraněného. Z toho je třeba vycházet, chceme-li vědět nakolik je výpad funkcí skutečný. Příznaky komoce míchy odeznívají často tak rychle, že už je ani ošetřující lékař nestačí zaznamenat.

ad b) Skupina dočasné blokády specifické funkce

Podobně jako u komoce ani zde nejsou příznaky úplného přerušení vodivosti a na rozdíl od komoce, nikdy zde nedochází k úpravě všech neurologických poruch. Dočasná blokáda je považována za přechod mezi 2. a 3. skupinou, tedy mezi komocí a úplným přerušením funkce v části míšního průřezu. Patologické změny se pravděpodobně stupňují od reversibilních přes blokádové, polostínové až k ireversibilním a mohou být v průřezu míchy i vedle sebe.

Polostín - penumbra je, když některé okrsky nervové tkáně přežívají na basální úrovni bez schopnosti přenosu vzruchu. Tato schopnost se však může za příznivých okolností vrátit.

ad c a d) Trvalé přerušení funkce v části nebo v celém míšním průřezu

Teprve až po několika měsících je možno usuzovat na morfologickou příčinu výpadu funkce a zařadit zraněného do Freemanova schématu. Rozhodujícím faktorem je však porucha průchodnosti impulzů místem poranění.

(Beneš 1987)

7. Nejčastější typy poranění míchy

Stanovení správného typu poranění míchy je důležité pro určení léčebného postupu, prognózy a pak i rehabilitace. Vyšetření by proto mělo být důkladné, s důrazem na vyšetření cití. Vyšetřuje se proto opakovaně od inervovaných míst do neinervovaných a obráceně. Teprve pak se stanoví hranice. Zvláštní důraz je kladen na vyšetření všech kvalit cití, hlubokého cití a polohocitu na obou stranách. Je logické, že nesymetrický nález má lepší prognózu, neboť svědčí proti úplnému přerušení míchy a tudíž jsou zde i lépe zachovány některé kvality cití.

7.1. Úplné přerušení funkcí míchy

U úplného přerušení funkcí míchy je v akutním stadiu spinálního šoku pod místem přerušení úplná areflexie. Výjimkou jsou časté pomalé flexe prstů, především palce po podráždění plosky nohy. U vysokých míšních lézí se může někdy vyskytnout **priapismus**. Je to chorobné, přetrvávající a především bolestivé ztupoření penisu, jež ale nebývá provázeno pohlavním vzrušením. Je otázkou, zda jde jen o pasivní nahromadění krve v houbovitých tělesech, nebo zda jde o reflexní erekci, což se jeví pravděpodobněji. Je dobré si uvědomit, že diagnóza kompletního přerušení funkce neznamena automaticky úplné anatomické přerušení míchy.

7.2. Neúplné přerušení funkcí míchy

Brownův - Sequardův syndrom je u poranění míchy poměrně vzácný. Jedná se o poranění, při němž je poškozena pouze jedna strana míchy. Dochází u něj k ochrnutí jedné dolní končetiny (té na úrovni léze), na které se projeví jako vymizení nebo snížení cití pro dotyk a bolest. Rovněž hluboké cití je na této končetině porušeno (tzn. např. pacientovu necitlivost k pohybu v kloubech této končetiny). U druhé dolní končetiny je hybnost zachována, ale vymizí zde nebo je porušeno cití pro bolest a teplo.

7.3. Syndrom akutního stlačení míchy zředu

Skupina příznaků u akutního stlačení míchy je charakteristická: motorická obrna (paraplegie), porucha cití pro bolest a teplo, ale zachovaný polohocit a částečně ušetřené cití pro dotyk a vibraci. Jde o poranění předních dvou třetin míchy při částečném nebo úplném neporušení zadních provazců. Podmínkou pro vznik syndromu je přiměřený tlak zředu a dostatečně široký páteřní kanál. Pokud ovšem

dojde k překročení rezervy pro pohyblivost míchy, tak nastane syndrom úplného přerušení funkcí. Ten je častější, neboť tyto okolnosti spolu s mechanismem úrazu rezervu často překročí.

7.4. Syndrom akutního poranění vnitřní části krční míchy

Je charakterizován výraznější poruchou hybnosti na horních končetinách než na dolních končetinách, kde může dojít k velké úpravě. Dále poruchou cití syringomyelitického typu s lépe zachovaným hlubokým i taktilním citím a porucnou mikce a defekace. (Syrigomyelie je onemocnění míchy při kterém se v úrovni krční míchy objevují podélné dutinky, které narušují normální strukturu míchy a spojení mezi jejími jednotlivými částmi. Důsledkem jsou především obrny se svalovou atrofií a poruchami cití, které postihuje vnímání bolesti a tepla, nepostihuje však cití dotykové.)

Těžká porucha hybnosti horních končetin při postižení předních rohů v jednom či více segmentech je do značné míry periferní chabá obrna. Naopak porucha motoriky dolních končetin je centrální z poruch traktů. **Syndrom zadní části míchy** byl popsán jen výjimečně a je považován vlastně za syndrom arteria spinalis posterior. Poškozeny jsou jen zadní provazce vedoucí cití, prognóza je proto velmi dobrá.

Neúplnné přerušení funkcí znamená lepší prognózu! (Volba terapeutických prostředků však vyžaduje přesnou diagnózu a k ní velkou zkušenost rozhodujícího lékaře.)

7.5. Poranění kořenů

Čisté poranění kořenů by teoreticky patřilo do poranění periferního nervu. Periferní nervy mají na rozdíl od CNS schopnost regenerace, z tohoto důvodu je tu lepší předpoklad k uzdravení. Čisté poranění kaudy je však vzácné. Jde o nejrůznější kombinace

centrálního a periferního postižení. Zde se zdůrazňuje pozorování polohy pupku. (Když je v normálním postavení, pak motorická obrna začíná buď distálně od segmentu Th₁₂ nebo proximálně od Th₆. Jestliže je při dráždění pupek tažen vzhůru, je neurologická léze distálně od Th₆ nebo proximálně od Th₁₂.)
(Beneš 1987, Faltýnková 1997)

8. Schematické hodnocení poranění míchy

Zjednodušená Frankelova stupnice

A - žádná senzorická ani motorická funkce

B - nekompletní porucha senzorických funkcí - žádná motorická funkce

C - nekompletní porucha senzorických funkcí - žádná užitečná motorická funkce

D - nekompletní porucha senzorických funkcí - užitečná motorická funkce

E - normální senzorické i motorické funkce - může být spasticita

Toto schéma velmi zjednodušuje neurologický nálezu, ale na druhou stranu umožňuje zařazení poranění míchy i těm, kdo nejsou dokonale seznámeni s neurologickou diagnózou a především umožňuje srovnání vstupního a pozdějšího nálezu.

9. Změny po transversálním přerušení míchy

9.1. Dynamika somatických reflexů

Izolovaná mícha (oddělený pahýl míchy) získá po období spinálního šoku schopnost reflektorické činnosti. Vývoj reflektorických změn rozdělujeme na tato období:

- spinální šok
- flekční spazmy
- současné flexní a extenční spazmy
- extenční spazmy

(Beneš 1987)

9.1.1. Spinální šok je první nejzávažnější známkou přerušení vodivosti míchy. Na různě dlouhou dobu překryje všechny ostatní známky reflektorické činnosti a tak ztěžuje diagnostiku právě v tom období, kdy je třeba rozhodnout o způsobu léčebného postupu.

Spinální šok je úplné nebo téměř úplné potlačení reflektorické činnosti míchy pod poraněním. Je také příkladem maximální kompenzace (i u úplné kvadraplegie pod segmentem C₄ je ~~neporušeno~~ dýchání a přes snížení krevního tlaku stačí krevní oběh např. na normální tvorbu moči). Vyhasnutí šlachových reflexů je vázáno na zánik budivé činnosti mozečkové uplatňované na reflexní oblouky. Za normálních podmínek proudí z mozku nepřetržitý tok impulzů, které usnadňují nebo brzdí reflektorickou činnost míšních středů. Náhlé přerušení těchto impulzů má za následek dočasný útlum reflektorické činnosti.

Spinální šok je uznáván jako jednorázové vyhasnutí činnosti mozkomíšní tkáně po určitou dobu. (Beneš 1987) Spinální šok může u člověka trvat i několik dní. Délka je tím větší čím hrubší je poranění. Čím výše je poranění, tím rychleji se reflektorická činnost pod přerušením vrací. Některé patologické faktory jako např. přepětí stěny

močového měchýře pozdním cévkováním, cystitidy a proleženiny trvání spinálního šoku ještě prodlužují a to až na týdny.

Za konec spinálního šoku se považuje objevení šlachových a patologických reflexů. Pokud by se ovšem hodnotil i návrat vegetativních reflexů, doba spinálního šoku by se o něco zkrátila, neboť např. stahy svaloviny močového měchýře by se ukázaly dříve než by se objevily somatické reflexy.

Přechod mezi spinálním šokem a flexní aktivitou tvoří tzv. stádium minimální aktivity - projevuje se slabými chvějivými pohyby prstů, někdy krátkou flexí a extenzí palce nebo i nohy. Toto stádium trvá pouze krátkou dobu.

9.1.2. Flekční aktivita předchází extenční aktivitě, nikoliv obráceně, jak tomu může být u postupného stlačení míchy. Pozdější extenční aktivita nikdy nezruší tu flekční. Adekvátním podnětem pro flexi je kožní dráždění na predilekčních místech, hlavně na plosce nohy. Jak se odpověď postupně rozšiřuje od prstů proximálním směrem, tak se rozšiřuje i reflexní zóna, ale kožní dráždění je vždy hlavním podnětem pro flekční spasmus. Impulzem k flexi může být i dráždění proprioreceptorů nebo endoreceptorů. Při tzv. trojflexi se aktivují především musculus iliopsoas, adduktory stehna, m. biceps a m. rectus femoris, m. tibialis anterior a m. extenzor hallucis. (Reflexní odpověď je náhlá a prudká, relaxace je pomalejší.)

9.1.3. Extenční aktivita se liší od flekční podnětem i průběhem reakce. Hlavním podnětem je změna polohy, totiž pasivní natažení dolní končetiny flektované v kyčli. Je ji možné pozorovat především u sedících poraněných.

Na rozdíl od flexe začíná extenze pomalu, postihne prakticky všechny svalové jednotky dolní končetiny i flexory a trvá různě dlouho. Toho dokáží využít někteří paraplegici ke stoji bez opory. Naučí se

znát mechanismus, kterým se napětí vyvolává (např. silné hnětení čtyřhlavého svalu, tlak na koleno, škrábání kůže v tříslu) a mohou pak chvíli stát, aniž by dolní končetiny podklesly. Nevýhodou ale je, že zranění ovládají pouze začátek reflexu nikoli jeho trvání. Extenční spasmus je vhodný jen pro stoj a chůzi. Na rozdíl od flexního se vždy rozšíří na obě končetiny.

9.1.4. Spasticita je charakterizována zvýšením napětí svalových vláken s více nebo méně častými záškuby a pro zraněného je velmi nepříjemná. Ovlivňují ji různé faktory - např. výška poškození. (Spasticita se objevuje spíše u vyšších poškození, u lézí v lumbálních a sakrálních segmentech dochází vždy k chabým obrnám se snížením svalového napětí a úbytkem svalové hmoty.) Toto ale není jediný faktor, protože i když je výška léze shodná, projevy spasticity se mohou lišit. Spasticita se může zvýšit vlivem různých vnitřních nebo zevních podnětů, jako jsou např. teplota okolí, změny atmosférického tlaku a k vnitřním podnětům uvedu např. náplň močového měchýře a střev, infekce, tělesnou teplotu a další. Spasticitu rovněž ovlivňuje poloha jedince. (V poloze na zádech převládá tonus extensorů v kolenních a kyčelních kloubech, naopak v poloze na břiše převažuje tonus flexorů.) Existují i léky na snížení spasticity, ale ty bohužel u většiny pacientů příliš nepomáhají. Pacienti spíše sami vypořádají, kdy a při kterých situacích se spazmy objevují a snaží se jim pak předcházet. Je faktem, že včasná a správně vedená rehabilitace může výskyt spasticity pozitivně ovlivnit. K prevenci spasmů se užívá např. různých facilitačních technik. Spasticita je všeobecně značným problémem. Spazmy jsou pro svou neovladatelnost jen výjimečně pro zraněného výhodou, většinou jsou závažnou překážkou rehabilitace. U většiny zraněných se spasticita zvětšuje ve frekvenci i síle, až dosáhne vrcholu, kdy je pro nemocného nejen nepříjemná, ale i bolestná a pak zas pomalu klesá. Nikdy však nevymizí úplně. Snížení

spasticity může někdy usnadnit rehabilitaci.

(Někdy je ke zrušení spasmů nutný operační zákrok. Principem operace je převést spastickou paraplegii do chabé. Tento výkon je však nutno dobře zvážit, protože u některých postižených osob může dojít ještě k restituci některých funkcí, po operaci by to již nebylo možné. Pro zraněného má cenu nejen každý segment, ale i sval.)

(Beneš 1987, Faltýnková 1997, Hromádková a kol. 1999, Malý 1999)

9.2. Poruchy močení

Ve vyšších segmentů $S_2 - S_4$ se v míše nachází centrum, které má na starosti vylučování moči. Vedou z něj nervová vlákna, která inervují stěnu močového měchýře a zevní svěrač. Pro samotný proces močení je důležitá především informace o náplni močového měchýře. Tato zpráva o stavu v močovém měchýři pak putuje do již zmíněného centra. Z centra pak vlákna vedou impuls k uvolnění svěračů a vyprázdnění močového měchýře. Záleží, na jaké úrovni byla mícha poškozena, tedy zda je poranění nad centrem pro močení (tzn. nad obratli Th_{12} a L_1 a nad segmenty $S_2 - S_4$) nebo pod ním či v úrovni centra (tzn. segmenty $S_2 - S_4$ a pod nimi). Pokud je poškození nad tímto centrem, pak vzniká tzv. automatický (reflexní) měchýř. Funguje bez možnosti ovlivňovat vůlí vlastní močení. Následkem toho dochází buď k retenci nebo naopak k inkontinenci. Vyprazdňování se provádí v pravidelných intervalech. Jestliže je ale poranění na úrovni centra nebo pod ním pak je tzv. autonomní měchýř trvale ochablý, a proto i roztažený. Chybí zde reflexní vyprazdňování, proto i tady je třeba se pokusit o co nejpravidelnější vyprazdňování měchýře.

Je důležité naučit pacienta tzv. reflexnímu močení v přiměřených intervalech. Snahou by mělo být získání automatického měchýře, který se vyprazdňuje po 2-3 hodinách při náplni 200-400 ml moči. K nacvičení tohoto mechanismu je zapotřebí poměrně dlouhá doba. Nacvik může trvat i několik měsíců. Toto reflexní močení je

založeno na poklepávání sevřenou špetkou prstů a působení tlakem na krajinu podbřišku. Poklep i tlak prstů se opakuje tak dlouho, než se měchýř úplně vyprázdní. Zhruba za dvě hodiny by se toto dráždění mělo provádět znovu a to i tehdy dojde-li k samovolnému úniku moči. Tento interval se pak postupně prodlužuje až na dobu za 3 hodiny. Poslední dávku tekutin by měl postižený jedinec přijmout kolem 19. hodiny večerní. Pacient, který neudrží moč, by měl nosit vhodný urinál. Většinou se ale užívají vhodně upravené pleny.

Vývoj zdravotního stavu a tak i kvalita života u lidí po poranění míchy závisí z velké části na včasném zvládnutí poruchy funkce močového měchýře. Jinak mohou nastat komplikace v podobě roztažení měchýře a močovodů, následkem toho i hromadění moči v ledvinách, infekce, tvorba kamenů a další.

(Faltýnková 1997, Hromádková a kol. 1999)

9.3. Poruchy střevní činnosti (peristaltiky) a metabolismu

Pacienti jsou jimi ohroženi především v počátečním období (akutním stadiu) po úrazu. Tyto poruchy se týkají hlavně pacientů s vyšším poškozením. Dochází tu ke zpomalení činnosti střev, které může vyústit až v úplnou jejich zástavu (ileus). Těmto komplikacím lze zabránit správnými ošetrovatelskými postupy. Ani nácvik vyprazdňování není tak složitý jako u močení. Spočívá především v masáží břicha. Někdy se tyto masáže kombinují s projímadly, pravidelnými nálevy či dilatací svěrače. Projímadla by se měla užívat pouze tehdy, je-li to skutečně nutné. Součástí léčby by měla být i správná dieta. (Zranění v akutním stadiu ztrácejí na váze, později se jejich váha vyrovnává a při nepohyblivosti se naopak stává, že pacienti mívají nadváhu, což většinou komplikuje rehabilitaci.)

(Faltýnková 1997)

9.4. Změny vegetativních reflexů (a jejich následky)

Nejdůležitější z vegetativních drah jsou dráhy pro tonus cév, pro močový měchýř a břišní orgány. Následky vegetativních poruch - *proleženiny, poruchy močení, motility střeva a metabolismu* - rozhodují v prvních týdnech o životě a smrti zraněného. Pro vegetativní dráhy v míše je charakteristická jejich velká zranitelnost, která je postupně vyvážena plasticitou celého vegetativního systému. Je známo, že při oboustranné traktotomii (protěti nervových drah) pro bolest dojde vždy k poruchám vyprazdňování moči, stolice a ke ztrátě sexuální potence, stejně jako je tomu u poranění míchy. (Traktotomii je vhodné provádět jen u zcela mimořádných případů. Pokud se k traktotomii přistoupí, má se dělat v různých úrovních např. Th₁ a Th₄ nebo ve dvou termínech s dostatečným časovým odstupem.)

9.4.1. Patologické vegetativní reflexy souvisí s přerušením vedení vegetativních drah v míše.

Při náplni močového měchýře, střeva a při jiných podnětech pod místem poranění míchy se objevují změny krevního tlaku, průtoku krve svalstvem a kůží, změny kožní teploty a pocení. Jednou ze známek vysokého centrálního přerušení sympatických drah v míše je posturální hypotenze, kdy zranění reagují na postavení prudkým poklesem tlaku. (Krev klesá svou hmotností do nejnižších částí těla, protože adaptační mechanismy nezvládají rozdělení krve změnit.) Při roztažení močového měchýře nebo rekta balónkem naopak nastává u paraplegiků vzestup krevního tlaku. Velikost reflexní odpovědi záleží na rozsahu sympatických drah.

Po zvýšení tlaku v močovém měchýři dojde k vazokonstrikci a snížení průtoku krve v místech, jejichž sympatická inervace jde z odděleného pahýlu míchy. To vede ke zvýšení krevního tlaku, kompenzačnímu zpomalení tepu a k dilataci v místech s normální inervací. Vždy proto nastane vazodilatace na krku a v obličeji. U

akutního stádia se dilatace cév v obličeji projeví hlavně zčervenáním sklér a otokem nosní sliznice, popř. bolestmi hlavy.

(Faltýnková 1997, Beneš 1987)

9.5. Sexuální poruchy

Erekce jsou jedním z prvních reflexů i po úplném přerušení funkcí a jsou velmi časté. U nemocných se schopností erekce je asi jedna třetina schopna pohlavního styku a z nich asi jedna polovina má normální pocit pohlavního uspokojení, přičemž pouze u 3% je ejakulace. Aspermiogeneze je způsobena atrofií z hypertermie zaviněné přerušením sympatiku. Po přerušení míchy pod segmentem Th₁₁ je na varlatech normální nález, pokud dojde k přerušení nad Th₁₁ jsou varlata poškozena. Pro tuto teorii hovoří i normální menstruační cyklus ochrnutých žen, jejichž gonády jsou normálně vystaveny větší teplotě. Pohlavní styk mohou někdy umožnit, nezávisle na emocionální stimulaci, Reflektorické erekce, ale rozsáhlejší denervace znemožňuje (i pak) ejakulaci. Pokud jedinec s úplným přerušením míchy dosahuje ztopoření, jedná se většinou o reflexní ztopoření. To vzniká vlivem přímého dráždění pohlavních orgánů nebo jejich okolí. Jakmile však dráždění pomine, tak ztopoření oslabuje. Čím méně je mícha poškozena, tím lepší je i šance na udržení schopnosti ztopoření. Ohledně změněné sexuální funkce řady postižených je jednou z velmi důležitých služeb i poradenství v této oblasti.

(Faltýnková 1997, Beneš 1987)

9.6. Poruchy dýchání,(krevní cirkulace)

Poruchy dýchání jsou závažné v prvním období a samozřejmě jsou nejčastější u krčního poranění. Přerušení nad segmentem C₃ znamená úplnou denervaci bránice (podle zkušeností žádný zraněný

tak vysoké poranění nepřežil, ale pomocí elektrostimulací obou bráničních nervů se podařilo „zachránit“ zraněné s poraněním ve výši C₁ až C₂ po dobu 11ti až 33ti měsíců).

Dechové potíže mohou vzniknout i po poranění pod segmenty určenými pro bránici. Jsou zaviněny především zvednutím bránice rozpjatými střevy při počáteční zástavě peristaltiky. Protože nejvíce jsou poškozeny expirační svaly, je třeba nemocného polohovat, zvýšit mu hrudník, uložit do lehkého předklonu, aby se zvýšilo napětí m. latissimus dorsi a m. pectoralis major, jestliže ovšem mají zachovány inervaci. Krevní tlak při vysokém poranění míchy klesá. (Beneš 1987, Faltýnková 1997)

9.7. Termoregulace

Hypertermie (zvýšená teplota) je následek poruchy výdeje tepla pocením u přerušení sympatiku, při snížení plicní ventilace a zvýšeném odbourávání bílkovin. Je přirovnávána k centrální hypertermii i s její obtížnou léčbou. Stejně nepříznivou jako je *hypertermie* je i *hypotermie*. Potvrdilo se, že nemocní s vysokým poraněním míchy, stejně jako zranění s poškozením kmene mohou být pro poruchu termoregulace vlastně poikilotermní, což znamená, že přejímají teplotu svého okolí. Stav svědčí o vážném poranění a pro zraněného je velmi nebezpečný, a proto musí být korigován. Základem je změna okolní teploty, při hypertermii studené obklady, vaky s ledem na velké cévy, ochlazování ventilátorem. U poranění míchy v hrudním a bederním úseku nejsou poruchy termoregulace, proto každé zvýšení teploty znamená komplikaci, nejčastěji močovou infekci. Se zvýšenou teplotou se můžeme setkat i při zvýšené náplni střev či močového měchýře. Pokud se hypertermie objevuje i u lézí v bederní nebo hrudní oblasti, jedná se nejčastěji o komplikaci, která má často infekční ráz. (Beneš 1987, Faltýnková 1997)

9.8. Bolesti a fantómové představy paraplegiků

Je známo, že i v denervovaných zónách cítí poranění bolest.

Bolest můžeme dělit na tři základní typy:

1. bolest somatickou
2. bolest sympatickou
3. bolest fantómovou

Jiné dělení rozlišuje bolest:

- radikulární
- centrální (difúzní)
- viscerální
- fantómové
- bolesti cauda equina

Somatické bolesti jsou prudké, ostré, jejich intenzita je měnlivá, na vrcholu jsou tak silné, že se pacient dožaduje „energického“ léčení. Bolesti je možno ovlivnit periferními blokádami. Tyto bolesti jsou ale vzácné při správném aktivním léčení. (Je sem možno zařadit i bolest v ramenních kloubech u tetraplegiků s plným vyřazením funkcí pod segmentem C₅ - jejich ramena jsou totiž jen částečně inervována.)

Nejčastější jsou u paraplegiků bolesti difúzní, které se dají zařadit mezi bolesti centrální nebo viscerální.

Fantómové bolesti, jaké známe po amputacích končetin, jsou u paraplegiků vzácné. Je možné, že vznik fantómové bolesti je podmíněn skutečným vjemem somatické bolesti, který zanechává v CNS záznam a ten se pak může různým mechanismem vybudit.

Fantómové představy paraplegiků jsou velmi časté. Objevují se brzy po úrazu a jsou vždy známkou těžkého ireparabilního poranění míchy. Proto se jich využívá jako diagnostického příznaku. Poranění mají pocit, že pohybují prsty u nohou. U paraplegika se lékař vždy musí na fantómové představy ptát, aby je nezaměnil s automatickým pohybem. Představa pohybu začíná vždy akrálně, nejčastěji flexí

palce. Fantóm (pocit pohybu) se pak šíří směrem proximálním podle výše poranění. Čím vyšší segment je postižen, tím výše jsou udávány představy pohybů.

K fantómovým představám se někdy řadí i sny poraněných. Bývají to hlavně sny o pohybech ochrnutých končetin.

Paraplegici často udávají sny o pohybu, který byl vždy nad normální úroveň (divoký tanec, rychlá jízda na kole či běh z kopce atd.). (Beneš 1987)

10. Léčba

Léčbu vlastního poranění míchy můžeme rozdělit na tyto části podle časové posloupnosti:

- první pomoc a transport
- odborné ošetření (léčba)
- rehabilitace

10.1. Odborné ošetření (léčba) – aktivní a konzervativní postup

Termín konzervativní léčba se užívá pro léčbu uzavřeného poranění míchy, kdy k napravení patologického postavení slouží různé zevní manévry.

Aktivní postup (aktivní léčba) znamená operační obnažení místa patologického postavení a jeho úpravu za kontroly zraku.

Dnes je možné pozorovat i postup konzervativního manévru na obrazovce rentgenového přístroje nebo na CT lépe a podrobněji než při aktivním postupu. Při současných znalostech a technických možnostech není rozdíl mezi konzervativním a aktivním postupem tak velký. Je nutné podotknout, že se mícha neregeneruje, a proto syndrom úplného přerušení míchy je definitivní, takže paraplegie vždy

zůstane paraplegií, ať je léčena konzervativně či operativně. Výhody či nevýhody obou směrů je nutné dnes přenést do jiných oblastí např. syndromu neúplného přerušení funkcí, prevence sekundárních či pozdních změn, prevence nestability zlomeniny atd..

(Beneš 1987)

10.2. Rehabilitace

Rehabilitace v širším smyslu u těchto případů tvoří ucelený komplex (program).

Má tyto základní úkoly:

1. zamezit svalovým atrofiím, kontrakturám, deformacím kloubů a zaměřit se na rehabilitaci svalů, jejichž inervace je zachována
2. naučit paraplegika, tetraplegika co nejdříve a co možná největší soběstačnosti (ADL - Activity of Daily Living)
3. umožnit činnosti volného času – např. vyplnit užitečně a zajímavě čas postiženého jedince a popř. ho nadchnout pro nějakou činnost nebo koníčka
4. připravit klienta pro změněné životní podmínky a umožnit mu rekvalifikaci, (trénink potřebných dovedností pro určité zaměstnání) nebo, pokud je to možné, návrat do původního zaměstnání, popř. podle schopností klienta doporučit dokončení vzdělání, studium SŠ, VŠ apod.
5. klientovi dle možností doporučit úpravy bytu, popř. jeho okolí či možnost jiného bydlení
6. poradenství, kontakty (ohledně zaměstnání, vzdělání, pomůcek, různých organizací ...)

(Beneš 1987)

10.2.1. Funkční výsledky nezávislosti

Pro paraplegika je nejdůležitější zařazení podle schopnosti pohybu, sebeobsluhy a zaměstnání.

Výška úplného přerušení	Funkční schopnost
C ₃ - C ₄	odkázán na cizí pomoc jízda na elektrickém vozíku ovládaném bradou (běžně toto poranění není slučitelné se životem)
C ₄ - C ₅	odkázán na cizí pomoc elektrický vozík, mechanický vozík
C ₆ - C ₇	částečně soběstačný mechanický vozík, jízda ve speciálně upraveném autu
C ₇ - C ₈	není odkázán na cizí péči mechanický vozík, upravené auto, řízení jen rukama
Th ₁ - Th ₉	závislý na vozíku doma soběstačný trénink v podpůrných aparátech
L ₂ - L ₄	většinou se pohybuje na vozíku chůze o berlích či holích
L ₅ - S ₁	chůze s ortézami proti stepáži

(Beneš 1987)

Podobných schémat je mnoho, ale do hodnocení výsledků výrazně zasahuje subjektivní postoj každého zraněného. Čemu je jeden rád, druhý považuje za těžko překonatelný handicap. Zásadou rehabilitačních a sociálních pracovníků se kritérium dobrých výsledků posunulo mnohem výš (a to i vzhledem k páteři) než tomu bylo dříve, i když neurologicky výsledný stav je stejný. Stejně důležité jako pokles úmrtnosti je začlenění paraplegiků do společnosti - jejich zaměstnanost.

11. Soběstačnost

Ráda bych se nyní zaměřila na druhý bod, který jsem již výše zmínila a to na nácvik soběstačnosti u osob po poranění míchy. Jak definovat soběstačnost? **Soběstačnost je schopnost jedince (člověka) zajišťovat své základní životní potřeby a to především v oblasti všedních denních činností (ADL) v konkrétních životních podmínkách.**

Pod pojmem všední denní činnosti, tedy activity of daily living – ADL jsou zahrnuty tyto aktivity: příjem potravy a tekutin, osobní hygiena, koupání, použití WC, kontinence moči a stolice, pohyblivost, přesuny, lokomoce (popř. chůze), komunikace, ale i instrumentální činnosti (ADL) jakými jsou : vaření, uklízení, nakupování, používání dopravních prostředků, nakládání s penězi, telefonování či užívání léků.

Pro nácvik soběstačnosti je důležité, aby rehabilitace byla zahájena včas a předcházelo se tak různým komplikacím, jakými mohou být např. kontraktury, dekubity, deformace kloubů a další. To se týká především pacientů v akutním stadiu. Je proto třeba zajistit pro další rehabilitaci, tedy i pro nácvik soběstačnosti, dobrý celkový stav pacienta. V tom tkví důležitost dechového cvičení a nácviku vykašlávání, vertikalizace a pohybové léčby v prevenci embolie a pro zvýšení svalové síly u svalových skupin u kterých je to možné, zlepšení motoriky ve vztahu ke koordinaci, pohyblivosti, tempu, rychlosti pohybů, ovládní těla a pro pulmonální a kardiovaskulární výkonnost, (ta umožňuje trvalé výkony) apod.. Už v akutním stadiu v rámci ergoterapie se začíná s redukováným nácvikem soběstačnosti, jež je zaměřen především na nácvik osobní hygieny a přijímání potravy (soběstačnosti při jídle).

Pracovní program se připravuje za spoluúčasti pacienta. Jeho cílem je lepší zvládnutí výchovy k soběstačnosti popř. i vykonávání pracovní činnosti. Jelikož ergoterapeut může pracovat pouze se zbytkovým svalovým (pohybovým) potenciálem horních končetin, přichází často na řadu kompenzační pomůcky, o nichž musí ergoterapeut mít dobrý přehled, popřípadě je dokáže sám navrhnout a zhotovit a především je vhodně a účelně aplikovat. (Je nutné si uvědomit, že provádění ergoterapie a tedy i nácviku soběstačnosti je mnohem obtížnější (náročnější) u pacienta s tetraplegií než u paraplegika.) Pacient může provádět řadu různých činností a úkonů v sedě a ve stoji (za pomoci např. vertikalizačních rámu a jiných vertikalizačních zařízení). Je vhodné, když se pracovní polohy střídají. Je také třeba mít na mysli smysluplnost a účelnost činnosti, která je indikována a především zájem a uspokojení pacienta (klienta) z této činnosti.

Léčebná výchova k soběstačnosti (nácvik soběstačnosti) je důležitou částí ergoterapie, někdy však může být indikována zcela samostatně. Vždy se však vychází ze závěru vyšetření a hodnocení, které měří míru nezávislosti (např. FIM). Běžně se má postupovat od ohodnocení k nácviku (výuce). Vše má být založeno na základní pohybové aktivitě.

Na základě vyhotovených hodnocení (testů) se usuzuje i na to, jaké kompenzační pomůcky pacient potřebuje, aby určitou činnost provedl lépe nebo bezpečněji. Úkolem pracovníka v oblasti soběstačnosti je také naučit pacienta pomůcku používat. Vhodné rovněž je, aby klientovi byli doporučeny úpravy jeho bytu a okolí.

Činnosti, které se s pacientem nacvičují, musí mít logický sled (tzn. nebudeme nacvičovat složitější přesuny (např. do auta), pokud pacient ještě nezvládl ty základní, jakými jsou přesuny na vozík či lůžko). Na druhou stranu je třeba respektovat skutečnou výkonnostní kapacitu pacienta. To znamená, že jinak se postupuje při poranění segmentu C₅, jiné nároky a způsob realizace budou u segmentu C₈ a zcela odlišné v segmentu L₅. Výchova k soběstačnosti má akceptovat postupnost činností, jež směřují k omezení pomoci a zabezpečení co největší nezávislosti.

(Malý 1999)

11.1. Hodnocení soběstačnosti

Měřením míry soběstačnosti (nezávislosti) se zabývá řada hodnocení, které ze sebe často vycházejí. Mnoho rehabilitačních (ergoterapeutických) pracovišť si sestavuje svá vlastní hodnocení soběstačnosti, která jsou více či méně podrobná. Lze ale říci, že základ většiny z nich vychází z BARTHEL INDEX (personálního i modifikovaného, zaměřeného na hodnocení instrumentálních ADL). Z Barthel Index vychází i často využívaný FIM (Functional independent measure – míra funkční nezávislosti), jehož účelem je hodnotit fyzickou a z části i kognitivní disabilitu. Je mezinárodně akceptovaný. Toto měření se zařadilo mezi základní vyšetření jak v USA, tak i v některých evropských státech. (Měří to co je daný jedinec schopen momentálně vykonat, nikoliv to co by snad mohl zvládnout. Jsou-li výkony jedince kvalitativně nevyrovnané v závislosti na denní době, momentální motivovanosti a dalších podmínkách, automaticky se započítávají nejnižší získané hodnoty.) Měření úrovně soběstačnosti v podstatě doplňuje informaci o poranění míchy daného jedince. FIM konkretizuje soběstačnost, nikoliv postižení. Hodnocení je uspořádáno do manuálů tak, aby jej mohl provádět kdokoli ze zdravotníků bez ohledu na obor. Je ale vhodné, aby se na

testování podíleli různí lidé od psychologů, logopedů, fyzioterapeutů, ergoterapeutů až po zkušené zdravotní sestry. FIM se provádí několikrát během pobytu postiženého jedince v daném zařízení, tj. alespoň třikrát, 1. při nástupu, 2. během pobytu a 3. před odchodem. Měření funkční soběstačnosti se zaměřuje na šest oblastí činnosti.

Jsou to: soběstačnost - péče o sebe sama

kontrola sfinkterů

mobilita (přesuny)

lokomoce

komunikace

sociální adaptabilita (schopnosti)

Z každé této oblasti se vyhodnocují ještě další položky, těch je celkem osmnáct a každá položka má klasifikaci o sedmi bodech. Přičemž sedmi body je ohodnocena úplná soběstačnost, kdy testovaný danou činnost vykonává spolehlivě v přiměřeném čase, aniž by používal nějakých modifikací nebo různých kompenzačních pomůcek a pomocných zařízení. Není nutná ani pomoc či dozor jiné osoby.

Šest bodů to je změněná soběstačnost (modifikovaná nezávislost), kdy k provedení činnosti je potřeba pomocných zařízení a pomůcek. Čas potřebný k dané činnosti je o něco delší než je čas přiměřený, nebo je činnost vykonána méně kvalitně.

Při pěti až třech bodech je už potřebný dohled nebo pomoc další osoby a to je nazýváno částečnou závislostí. Pět bodů tj. supervize (dohled). Není přímo potřebná fyzická pomoc, ale stačí když jsou dávány pokyny, popř. je činnost usměrňována nebo je jedinec pochválen.

Čtyři body – minimální pomoc (asistence), kdy pacient vyžaduje asistenci jako minimální kontakt (dotykové vjemy) a na provedení činnosti vynakládá 75% nebo i více úsilí.

Tři body – střední pomoc (mírná asistence), pacient vyžaduje větší míru pomoci (pomocného kontaktu) a vynakládá 50% a větší úsilí na splnění daného úkolu.

Další úroveň je shrnuta pod názvem úplná závislost, kdy je potřebná maximální pomoc druhé osoby. Dva body – maximální pomoc (asistence). Zde je vynakládáno větší než 25% úsilí. A jeden bod znamená úplnou pomoc (asistenci), při níž je pacientem vyžadována komplexní pomoc, sám vynakládá méně než 25% úsilí.

U jednotlivých položek testujeme:

U soběstačnosti se testuje jídlo (přijímání potravy), koupání, úprava zevnějšku, oblékání horní a dolní části těla, mytí.

Další položkou je ovládání sfinkterů, zde se hodnotí kontinence močového měchýře a konečníku.

Mobilita, zde se zaměřuje především na přesuny na WC, postel (židli, vozík), do vany (sprchy).

U lokomoce je to chůze (jízda na vozíku), popř. chůze do schodů.

Komunikace má rovněž dva podbody, jimi jsou vnímání a vyjadřování.

A poslední položka, sociální adaptabilita má tři testované body a to začlenění do společnosti (sociální interakce), paměť a řešení problémů.

(Malý 1999)

12. Praktická část

Pro praktickou část své diplomové práce jsem si vybrala pracoviště k tomu, dá se říct, přímo svádějící – CENTRUM PARAPLE. V něm jsem objevila spoustu zajímavých a milých lidí, takže jsem měla problém se rozhodnout koho si vybrat pro kasuistiku do své práce. Nakonec jsem si vybrala Světlanu. S ní jsem pak nacvičovala přesuny, oblékání, přípravu jídla apod.. Snažila jsem se, ale pracovat i s ostatními a pochytit od nich co nejvíce užitečného.

12.1. Praktický nácvik ADL

12.1.1. Přesuny a jejich nácvik

Podle logiky se začíná jednoduššími základními přesuny a teprve až ty klient zvládne, můžeme nacvičovat přesuny složitější. Přesuny by se měly nacvičovat za přítomnosti terapeuta, který zpočátku klientovi mírně pomáhá, později mu zajišťuje jakousi záchranu, která klientovi dává pocit jistoty a omezuje jeho strach z pádu. Nakonec terapeut pouze přihlíží samostatnému přesouvání klienta a zhodnocuje zda klient provádí přesun dostatečně bezpečně a může-li ho provádět i sám bez dohledu. Nutno podotknout, že každý jedinec si nakonec utvoří svůj systém přesouvání, který mu nejvíce vyhovuje. Úkolem terapeuta, je poskytnout klientovi dostatek možností, jak daný přesun provést. To samozřejmě platí i pro nácvik jiných činností.

12.1.1.1. Přesuny z vozíku na lůžko a zpět z lůžka na vozík

Nacvičujeme je zpravidla jako první. (Je více způsobů jak přesun na lůžko a nazpět provést.)

12.1.1.1.1. Boční přesun - Vozíkem si plegik najede mírně šikmo (bokem) k posteli. Zabrzdí jej a odstraní bočnici, která je blíže postele. Pokud je to možné, klient si složí stupačky a postaví nohy na zem. To je výhodné pro to, aby se plegik mohl určitým způsobem vzepřít i o dolní končetiny a nehrozilo mu podvrknutí vozíku a následný pád. Samozřejmě se provádí i přesuny se stupačkami, neboť jejich odstranění je často pro klienta značně obtížné, ne-li neuskutečnitelné. Klient se posune na vozíku šikmo dopředu (k lůžku). To proto, aby se nemusel náročně sunout přes největší oblouk kola. Jednu ruku položí mírně šikmo před sebe na lůžko. Druhou ruku opře o sedátko (či bočnici) vozíku. Vzepře se na pažích a přehoupne pánev na postel. Z počátku přehoupnutí pánve nejde najednou a tak se klient posunuje po menších kouscích. Při přesunu by se klient měl dostat do mírného předklonu, čímž se opře i o své dolní končetiny a celá váha pak nespočívá jen na horních končetinách. Když sedí na okraji postele, položí ruce za sebe, vzepře se na nich a posune hlouběji na lůžko. Teprve pak si postupně vytáhne dolní končetiny nahoru na lůžko. (Buď je chytne pod kolenem nebo je vytáhne pomocí kalhot, popruhů či jiných pomocných mechanismů.) U vyšších poranění, tedy zejména u tetraplegiků, je možné k přesunům a jejich nácviku využívat skluznou desku. Systém přesouvání se skluznou deskou je v podstatě stejný. Deska se umístí z části na vozík a z části na lůžko. Klient se na ni nasune pávní a pak se po ní „sklouzne“ na lůžko. (Ani u vysokého poškození však není vyloučen přesun bez skluzné desky.) Přesun zpět na vozík probíhá obdobným způsobem. Klient si dá dolní končetiny dolů z postele a posune se k okraji lůžka a pak přesun probíhá již výše zmíněným způsobem. Nakonec si klient narovná stupačky pod nohy.

Terapeut může klientovi při přesunu pomoci tím, že si před něj stoupne a chytne jej vzadu za kalhoty a při posunech ho za něj mírně nadzdvihává. Nebo ještě dále, může jednu svou nohu opřít o postel, klient si na ni čelem položí hlavu a pomocí šíjových svalů se snaží vzepřít a odlehčit tak více pánev. Tento způsob dává klientovy rovněž pocit jistoty, že pokud to bude třeba, terapeut jej zachytí.

Z bočního přístupu je rovněž možný přesun, kdy se klient nejprve posune mírně vpřed, na postel umístí dolní končetiny, a švihem se překulí břichem na lůžko. (Faltýnková 1997)

12.1.1.1.2. Čelní přesun

a) Plegik si najede vozíkem kolmo k lůžku, otočí nebo odstraní stupačky, aby mohl zajet co nejbližší, dolní končetiny si položí na postel a teprve pak přirazí vozíkem k lůžku. Vozík zabrzdí a pomalu se čelně posouvá pomocí rukou opřených většinou o područky dopředu na postel. Nazpátek je postup opačný s tím, že ruce může umístit na okraj lůžka a na vozík se „dotlačit“ nebo se opřít o područky či sedátko a do vozíku se vtáhnout.

b) Další způsob čelního přesunu se od předchozího liší především tím, že se plegik vzepře o zevně rotované horní končetiny a bokem se posune na lůžko. Zpět na vozík se dostává opačným postupem nebo se posune zády k vozíku s pokrčenými koleny a pánev pak postupně posouvá do vozíku. (Faltýnková 1997)

Tyto postupy jsou základem pro další přesuny.

Při přesunech se používá i různých pomocných zařízení, jakými jsou například právě skluzné prkénko či hrazdička. Tyto pomůcky velmi usnadňují provedení přesunů. I přesto je ale nezbytné, aby se tito jedinci naučili zvládat přesuny i bez pomůcek, neboť na spoustě míst jim nemusí být k dispozici vůbec. Cílem je, aby klient byl maximálně soběstačný v různých podmínkách, situacích a v rozličných prostředích.

12.1.1.2. Přesuny z vozíku na WC a nazpátek

Tyto (jinak obtížné) přesuny plegikům usnadňují různé kompenzační pomůcky, jakými např. jsou nástavec na WC (přesun je jednodušší, pokud je toaleta v úrovni vozíku), madla či hrazdička. Je ale dobré nacvičovat přesun i bez přítomnosti těchto pomůcek, aby daný jedinec byl schopen užívat toalety i tam, kde tato zařízení nejsou. To platí hlavně pro madla a hrazdy. (Je dobré, aby sedátko na toaletě pro para a tetraplegiky bylo měkké a předcházelo se tak vzniku otlačenin způsobených sezením na toaletě.)

Pokud je na toaletě dostatek místa, provádí se většinou přesun ze strany (z boku). Je-li ovšem prostor malý a přesun z boku je vyloučen, je možné se na WC přesunout zepředu. U tetraplegika je nutné předem svléci alespoň jednu nohavici kalhot nebo mít volnou gumu v pase. Ženy mohou využít volné sukně. (Faltýnková 1997)

12.1.1.3. Přesuny do vany či sprchového koutu

Rovněž přesuny do vany lze provádět rozličnými způsoby, které jsou závislé na výšce míšního poškození a vybavení koupelny pomůckami a její stavební úpravě. K přesunům do vany se mohou využít např. různé typy sedaček do van. Často do koupelen bývají instalovány zvedáky, plegik však k jejich využití potřebuje ještě další osobu. Co se týče sprchového koutu, je vhodné, aby byl v úrovni podlahy a postižený jedinec se do něj mohl bez problému i s vozíkem dostat. Nebo aby do něj byla instalována sklápějící sprchová sedačka (vbudovaná do zdi).

12.1.1.4. Přesuny do auta

Způsoby přesunů do auta a z auta závisí především na schopnostech jedince. Vozíkem si plegik najede co nejbližší podél auta k otevřeným dveřím. Vozík zabrzdí. Odstraní bočnici (područku), tu která je blíže k autu, popř. stupačky. Nyní posune pánev dopředu,

jednu dolní končetinu si dá do auta, předkloní se a přehoupnutím se přesune do auta, přičemž jednou rukou se opírá o vozík a druhou má na sedačce uvnitř auta. Tento přesun se týká hlavně paraplegiků. Tetraplegici k přesunům do auta často využívají skluzné desky, kterou zapřou o vozík a sedadlo v autě a postupně se po ní přesunou. Každý jedinec si časem najde svůj vlastní systém přesunu, který mu nejvíce vyhovuje. (Sám např. zjistí, kdy je pro něj výhodné umístit si nohy do auta. Zda hned na začátku a obě nebo jen jednu, či si je přendat až po přesunutí pánve na sedačku auta.)

12.1.1.5. Přesun z vozíku na zem a zpátky ze země na vozík

Nácvik tohoto přesunu je velmi důležitý, pro případ že by jedinec z vozíku upadl či potřeboval zvednout něco ze země a mohl se pak vlastními silami do vozíku opět dostat. Plegik si zabrzdí vozík. Pánev pomalu předsouvá dopředu a opatrně klouže z vozíku dolů. Horní končetiny při klouzání dolů nechává opřené nahoře na vozíku. Jsou dva způsoby, kterými se může plegik ze země dostat zpět na vozík.

1. Plegik je zády k vozíku. Postupně se přidržuje různých pevných součástí vozíku a pomocí nich se sune nahoru.
2. Plegik je čelem k vozíku. Nejprve se snaží postavit na „čtyři“ a pokouší se sunout vzhůru. Když už má břicho ve vozíku, tak pomocí zádové opěrky nebo rukojeti držadel přetočí pánev do vozíku. (Faltýnková 1997)

12.1.2. Nácvik posazování

Je několik způsobů posazování na lůžku. Většinou je to za pomoci nějakého dalšího zařízení např. pomocí hrazdičky, žebříčku, obruče vozíku, (rámu postele) či kalhot. Hrazdička je upevněna nad lůžkem. Plegik se jednou horní končetinou za ní přidrží a druhou končetinou se postupně posouvá vzhůru. Žebříček je upevněn na dolní části lůžka. Plegik se jednou horní končetinou žebříčku chytí a

druhou se vzpírá do sedu. Pokud se rozhodne posazovat s obručí vozíku, musí být zabrzděný vozík postaven vedle lůžka. Při tomto způsobu posazování se doporučuje asistence, neboť se může vozík převrátit. Plegik se přidrží obruče dlaní vzhůru. Druhou horní končetinou je opřený o loket a tímto způsobem se posunuje dopředu. Kalhoty může využít tehdy nemá-li k dispozici jiné pomůcky. Jednu horní končetinu si zahákne za vnitřní stranu kalhot a druhou končetinou opřenou o předloktí se vzpírá. (Faltýnková 1997) Samozřejmě je možné nacvičit i posazování bez těchto pomůcek.

12.1.3. Nácvik vyklepávání

Způsob vyklepávání jsem popsala již výše u poruch močení. Snažíme se tedy naučit pacienta reflexnímu močení. To spočívá ve vyprazdňování močového měchýře v určitých intervalech, nejčastěji po 2 – 3 hodinách, poklepáváním sevřenou špetkou prstů, malíkovou hranou ruky (někdy i značně rázně) a následným tlakem pěsti (prstů) na měchýř. To se opakuje do té chvíle, než je měchýř prázdný. K tomu, aby byl tento mechanismus zvládnut, je zapotřebí poměrně dlouhá doba. Po určité době tréninku začne plegik vnímat naplnění močového měchýře určitými pocity (např. mravenčení) v oblasti obličeje. To je signál k rychlému vyprázdnění močového měchýře. Jestliže i po vyklepávání a tlaku na podbřišek zůstane v měchýři 100-150 ml moči, musí se močový měchýř docévkovat (1-2x denně podle určení lékaře) (Faltýnková 1997)

12.1.4. Nácvik oblékání (svlékání)

Nácvik oblékání provádíme na lůžku, později na vozíku. Oblékání a svlékání (především dolní poloviny těla) na vozíku je pro většinu postižených jedinců obtížněji proveditelné než vykonání tohoto úkonu na lůžku. Toto se týká především dolní poloviny těla, která se na vozíku hůře odlehčuje a stability jedince. Klient by měl

nosit oblečení, které je snadno upravitelné a především je schopen si je sám obléknout i svléci (např. kalhoty na gumu jako jsou „tepláky“ či jiné sportovní kalhoty, mikiny, trika apod.). Oblečení by mělo plegikovi umožňovat plnou pohyblivost. Důležité rovněž je, aby oblečení bylo klientovi pohodlné. Těsný oděv je nevhodný, neboť může způsobit otlačeniny. A rovněž z tohoto důvodu mají být i boty o jedno číslo větší. Z počátku při nácviku oblékání se zaměřujeme na takové části oděvu jako jsou triko (mikina), kalhoty (spodní prádlo), ponožky a boty. Teprve později přecházíme ke složitějším oděvům (svetry na zapínání se zipem, knoflíky, klasické podprsenky, klasické nestrečové kalhoty se zipem a knoflíkem apod.).

12.1.4.1. Oblékání na lůžku

- horní polovina těla:

Do trika (rukávů) plegik nejprve vsune ruce, pak si jej přetáhne přes hlavu, pokud leží, stáhne si triko dolů přes břicho, pak se přetočí na bok a triko na zádech dorovná. V sedě na lůžku je oblékání horní poloviny těla náročné především na stabilitu sedu.

- dolní polovina těla:

Nejprve si klient musí v sedě natáhnout nohavice přes chodidla až nad kolena (co nejvýš), pak si lehne a přetočí se na jeden bok a přetáhne přes volnou část pánve polovinu kalhot, pak se přetočí na opačný bok a dovytáhne kalhoty na této straně. Vráti se do lehu na zádech a kalhoty si doupraví. U svlékání je postup opačný.

Oblékání ponožek je založeno na stejném principu jako navlékání nohavic. Klient se buď může ke končetinám předklonit nebo si může jednu dolní končetinu přitáhnout k sobě a ohnout ji v koleni přes druhou končetinu tak, aby chodidlo bylo volně na lůžku a teprve pak si ponožku navléknout. U ponožek je také důležité se ujistit o tom, zda švy na ponožce nezpůsobují otlačeniny na prstech. Ponožky by se měly oblékat dříve než kalhoty.

Záleží na klientovi jaký způsob oblékání zvolí. Nakonec si stejně každý najde svůj systém oblékání, který mu bude vyhovovat daleko nejvíce.

12.1.4.2. Oblékání na vozíku

- horní polovina těla:

Postup je stejný jako v sedě na lůžku. Tady ovšem některým jedincům může překážet zádová opěrka a to především při narovnávání trika na zádech. Vozík v tomto případě zajišťuje klientovi poměrně dobrou stabilitu sedu.

- dolní polovina těla:

Oblékání dolní poloviny těla na vozíku je poměrně obtížné. Nejprve si klient musí natáhnout nohavice. Předklon je na vozíku poněkud rizikový, protože klient při něm může z vozíku vypadnout a poranit se. Proto si plegik zvedne nejprve jednu dolní končetinu, položí si ji kotníkem (lýtkem) přes stehno druhé končetiny a navlékne nohavici co nejvýše, pak položí končetinu opět dolů na stupačku. Obdobným způsobem vezme i druhou dolní končetinu a navlékne ji do volné nohavice. Končetinu položí na stupačku a kalhoty vytáhne co možná nejvýš pod pánev. Opře se hrudníkem (jeho částí) přes zádovou opěrku a paží, co má mimo vozík, se chytne za ovládací (hnací) obruč na příslušné straně, čímž odlehčí na opačné straně pánev a volnou horní končetinou si natáhne polovinu kalhot. Tento postup zopakuje i na opačnou stranu a kalhoty si dooblékne. Opačný postup platí pro svlékání.

Ponožky se i zde oblékají podobným způsobem. Jednu dolní končetinu si klient položí kotníkem co nejvýš na stehno končetiny druhé („aby mu dolní končetina nesjela znovu dolů“) a pak si ponožky navlékne. Toto v podstatě platí i pro obouvání bot. Pro tetraplegiky je však výhodnější mít, alespoň ze začátku, spíše boty na suchý zip než obuv s tkaničkami, které si většinou neumí nebo nemohou zavázat.

12.1.5. Příprava jídla

To zda si jedinec zvládne připravit samostatně jídlo, rovněž závisí na výšce jeho poškození, ale i na jeho schopnostech a vybavení kompenzačními pomůckami. Příprava jídla u tetraplegiků většinou již vyžaduje využití různých kompenzačních pomůcek, které mohou být buď universální nebo speciálně upravené pro jednu určitou osobu. V tomto směru je samozřejmě důležité i vybavení a uspořádání kuchyně, která plegikovi přípravu jídla může buď usnadňovat nebo při nevhodném uspořádání a vybavení naopak komplikovat. Paraplegikům, pokud mají potřebné a odpovídající vybavení a uspořádání kuchyně, zpravidla nečiní větší obtíže si jídlo připravit samostatně.

12.1.6. Osobní hygiena – sprchový kout, vana

Provádění osobní hygieny většinou nebývá ani tolik problémem hybnosti plegika jako opět potřebného vybavení a úprav koupelny. Důležité je aby např. umyvadlo, sprchový kout (vana) byli přístupné i na vozíku. Pod umyvadlo by se mělo dát s vozíkem zajet, měl by být dostatek prostoru k bočnímu přesunu z vozíku na sprchovou sedačku (do vany). U sprchy by teplota vody měla být řízena termostaticky. Co se týká vany, před tím než plegik do ní vstoupí, je třeba vyzkoušet teplotu vody, aby se neopařil. Pokud již plegik sedí ve vaně, nesmí se už teplá voda připouštět. I v této oblasti existuje řada kompenzačních pomůcek, které usnadňují postiženým jedincům provádění osobní hygieny.

12.1.7. Vozík (jízda na něm, s ním)

Základem je, aby vozík postiženému jedinci vyhovoval. Aby klientovi odpovídaly všechny potřebné parametry tzn. hloubka, šířka a výška vozíku (je třeba počítat i s antidekubitní podložkou). U těžších postižení (vysokých lézí, C₅ a výše) se užívají především elektrické

vozíky. Zde musí být ověřena psychická způsobilost klienta k jeho užívání. Mechanické vozíky se užívají tehdy, je-li klient schopen vozík ovládat vlastní silou. Klienta nejprve seznámíme s konstrukcí a funkcí vozíku a základními bezpečnostními předpisy. Nácvik jízdy se provádí zpočátku individuálně. Zaměřuje se na ovládání a jízdu po rovině, do kopce, v interiérech a exteriérech. Zkouší se, zda je klient schopen překonat drobnější architektonické překážky (bariéry). Nacvičuje se jízda po suchém a mokřém povrchu. Klienta poučíme o správném uchopení poháněcích obručí, to je důležité k vytvoření nového, správného pohybového stereotypu. (Více pozornosti se věnuje nácviku jízdy na elektrickém vozíku.) Klient při jízdě na vozíku má být vhodně (pohodlně) oblečený, obutý a má používat ochranné rukavice.

S klientem je vhodné nacvičovat také pády z vozíku, neboť nechtěné pády končí často různými zlomeninami. (Malý 1999) Dále se přihlíží i ke kvalitě úchopu nutné k pohánění kol vozíku pomocí obruče. Na základě zjištění kvality úchopu jsou možné různé úpravy na obručích např. protiskluzný povrch (pogumované obruče), záchytné výstupky apod.. Tyto úpravy se provádí většinou u vozíků pro tetraplegiky, u kterých úchop, jako takový, už většinou nebývá. Tyto úpravy pomáhají postiženému jedinci v pohybu na vozíku a jeho snadnějšímu ovládní.

12.1.7.1. Jízda s vozíkem

Jízda s vozíkem v nerovném terénu

Při jízdě po nerovném terénu je dobré, aby klient měl s sebou asistenta. Např. v přírodě, kde hrozí nebezpečí pádu vozíčkáře vpřed nebo do stran, když se malá kolečka dostanou do prohlubně. Pomocník (asistent) sešlápnutím zadní zvedací patky dostane vozík na zadní velká kola, vyrovná tak těžiště vozíku i s vozíčkářem tlačí vozík vpřed při stálém balancování vzad.

Zvednutí na obrubník s jedním pomocníkem

Zde jsou dvě možnosti.

1. Pomocník zvedne vozík pomocí nášlapné patky na zadní kola, najede jimi až k obrubníku. Pak pomalu položí vozík na přední kolečka, zvedne je za madla a najede na chodník.
2. Pomocník najede vozíkem k obrubníku zády, sklopí vozík dozadu na zadní kola, vystoupí na chodník a vozík k sobě nahoru vytáhne a pomalu ho položí na přední kolečka.

Sjíždění z obrubníku s jedním pomocníkem

I zde jsou dva způsoby.

1. Pomocník sešlápnutím nášlapné patky sklopí vozík dozadu na zadní kola. Vyrovná těžiště vozíku a pomalu sjede obrubník po zadních kolech. Malá přední kolečka pak pomalu položí na zem.
2. Pomocník s vozíkem najede k obrubníku pozpátku, sveze vozičkáře dolů. Když jsou přední kolečka na okraji obrubníku, pomocník vozík zakloní pomocí nášlapné patky, s vozíkem poodjede a pomalu položí na přední kolečka.

Jízda s vozíkem po schodech nahoru a dolů se dvěma pomocníky

První pomocník zatlačí vozík za madla dolů a současně sešlápne nášlapnou patku, vozík se dostane do rovnovážné polohy na zadních kolech. Pomocník zády najede ke schodišti a stoupne si na první dva schody. Druhý pomocník uchopí vozík zepředu za pevný rám. Pomáhá tak udržovat rovnováhu vzad a tlačí vozík směrem ke schodišti. Tak postupují schod po schodu nahoru. Dolů se postupuje stejným způsobem. Je třeba si dát pozor, abychom vozík nebrali za žádné přídatné a pohyblivé části jako jsou např. stupačky nebo područky. Vozičkář by měl držet hlavu předkloněnou a pokud používá lýtkový třmen musí mít obě nohy položené na stupačkách. (Faltýnková 1997)

12.1.8. Chůze v dlahách

Chůze v dlahách se provádí většinou u paraplegiků. U tetraplegiků se pomocí dlah provádí především postavování. To je důležité pro mineralizaci kostí a tedy jako prevence osteoporózy. Nejprve se provádí nácvik postavování v bradlovém chodníku, kde se také později nacvičuje chůze. Chůze v dlahách (ortézách) s holemi či chodítkem a někdy i pásem zpevňujícím trup (korzetem) je i na krátkou vzdálenost pro jedince po poranění míchy značně namáhavá a energeticky a časově náročná a tedy svým způsobem nevýhodná. Nicméně dodává sebedůvěru a určitou naději na zlepšení a přiblížení se původnímu stavu. Psychologický efekt je v tomto případě velmi pozitivní.

Předpokladem pro chůzi v ortézách je, že švihová noha musí být schopna se odpoutat od podložky, musí být možná flexe v kyčli u této nohy a možná extenze v kyčli u nohy stojné. Klienti paraplegici, u kterých je vyřazená aktivní kontrola činnosti dolních končetin, potřebují k vertikalizaci oboustrannou stabilizaci kloubů dolní končetiny.

12.1.9. Kompenzační pomůcky (adjuvatika)

U lidí po poranění míchy je soběstačnost vždy závislá na kompenzačních pomůckách a pomocných zařízeních. Může to být závislost na různých pomůckách, ortopedickým vozíkem počínaje až po možnou závislost na pomůckách jakými jsou např. speciálně upravené přístroje apod.. Kompenzační pomůcka má klientovi při správném používání umožnit určitou funkci, kterou by jinak neprovedl vůbec nebo jen s velkými obtížemi. Tak například mu může nahrazovat úchop, svalovou sílu, rozsah pohybu apod.. Pomůcky můžeme rozlišovat podle toho, jaké činnosti mají napomáhat či sloužit. Ráda bych se zaměřila především na pomůcky umožňující sebeobsahu.

12.1.9.1. Jídlo

- Přijímání potravy – Přijímání potravy mohou usnadnit upravené rukojeti u příborů podle možností úchopu a stisku klienta (různé šířky, tvarování rukojetí, objímky, délka příboru apod.), popřípadě příbory s universální manžetou. Příbory (vidlička, lžice i nůž) mohou být dále podle potřeby zahnuté nebo u lžice s otočnou koncovou částí (jako náhrada pronace a supinace). Další pomůcku, kterou je vhodné používat hlavně zpočátku, je protiskluzová podložka, která zajistí stabilitu a neujíždění talíře na stole. Rovněž výhodné je i užívání tzv. obrubníku talíře či talíře s okrajem, který umožňuje potraviny snáze z talíře nabrat, aniž by klientovi padaly na stůl. Hrnky s náustkem (většinou plastové), hrnky s dvěma uchy, brčka s kloubem atd., to jsou pomůcky, které mohou klientovi usnadnit samostatné pití.

- Příprava jídla – Především je velmi důležitá úprava a vybavení kuchyně. Pomůcky k přípravě jídla: kuchyňské nože, měli by být dostatečně velké, lehké, s velkou rukojetí nebo držadlem, aby klient mohl popřípadě pracovat oběma rukama (a působit tak větší silou). Další pomůckou je škrabka, která se dá připevnit ke stolu nebo na stojan, škrabky s upravenou rukojetí, struhadla s možností přichycení, různé přísavky a hroty, které přidržují potraviny při krájení či loupání. Prkénka s hroty k fixaci potravin a možností připevnění k podložce (stolu). Většinou se užívají nádoby se dvěma držáky a s větším uchem na pokličce pro možnost lepšího úchopu.

Další pomůcky: nejrůznější druhy otvíráků konzerv, lahví, přísavky, držáky atd..

Mytí nádobí: přísavné kartáče, mohou být přidělané i na pevno. Co se týká vodovodních kohoutků, je lépe je vyměnit za pákovou baterii, kterou se mnohem lépe manipuluje a není zde nutný úchop.

U tetraplegiků se snažíme, aby nádoby, které užívají, bylo lehké.

12.1.9.2. Osobní hygiena – I zde je důležité vybavení a uspořádání koupelny a WC. Pomůcky k osobní hygieně: zubní kartáček upevněný pomocí dlaňové pásky nebo dlahy k ruce, žínky nebo houby na tyčce, kartáč na záda, hřeben s ouškem (držadlem), dávkovač mýdla, dávkovač zubní pasty, kleštičky na nehty atd.. Vybavení: pákové baterie, protiskluzná podložka, madla, podpěry, zvedáky do vany (elektrické, hydraulické, mechanické), sedačka do sprchy, sedačky do vany, nástavce na WC, vozíky s otvorem v sedačce , kterými lze zajet nad toaletu, toaletní vozíky a křesla, močové láhve, pro ženy lodičky, pomůcky pro inkontinenci.

12.1.9.3. Oblékání – V tomto případě se jedná především o speciálně ušitý a upravený oděv nebo obuv, podle potřeby a pohodlí klienta. Další pomůcky, které mohou být pro klienta užitečné: navlékače punčoch (ponožek), podavače, zapínač knoflíků, háček na zip, pružné tkaničky atd..

12.1.9.4. Komunikace – Zvláštní význam má pro postižené jedince telefon, který umožňuje jedinci komunikaci s okolním světem a v případě nouze mu umožní přivolat si pomoc. Existuje spousta pomůcek, které usnadňují telefonování. Pro čtení existují např. stojany s nastavitelnou výškou, otáčeče stránek. Psaní usnadňují pomůcky, jako jsou různé nástavce a speciálně vyrobené objímky na tužky, které se dají navléct na dlaň nebo na prsty. Ty jsou vhodné pro osoby, které prakticky nemají úchop. Nástavce (držadla) mohou mít různý tvar (koule, různě široké válce), mají za úkol zvětšovat úchop. Dále by sem patřily různé druhy psacích potřeb, především fixy nebo měkké tužky pro osoby se sníženou svalovou silou. Pro psaní je vhodný i psací stroj nebo počítač. Počítač dále dává klientovi řadu možností navíc. Dalšími užitečnými pomůckami jsou dálková ovládání na televizi nebo rádio.

12.1.10. Automobil

Automobil je, dá se říci, také jakousi kompenzační pomůckou. V rámci soběstačnosti je automobil velmi užitečný. Usnadňuje plegikovi (klientovi) přepravu na delší vzdálenosti (po městě, republice apod.), jež je i dnes pro vozíčkáře značně obtížná a komplikovaná. Je to především díky bariérovosti nejrůznějších dopravních prostředků a přístupů k nim, nádražních budov a nástupišť. Auto tak pro člověka s postižením může být vítaným a užitečným pomocníkem. Je ale nutné automobil nechat pro klienta vhodně upravit. To znamená vybavit ho pro klienta vhodným a účelným ručním ovládním.

Paraplegik po přesunu do auta si svůj vozík zvládne naložit sám (do auta), zatímco tetraplegik je v tomto směru závislejší na pomoci dalších lidí.

Pokud klient už má řidičský průkaz, nemusí si jej dělat znovu, ale o skutečnosti, že řidič je plegik a má speciálně upravené řízení (na ruční), je třeba informovat dopravní inspektorát a pojišťovnu.

Předtím než klient zasedne za volant sám, je dobré, když si s ním instruktor zopakuje pravidla silničního provozu a ukáže mu a následně i pomůže s technikou ručního ovládní řízení automobilu.

(Osoby po poranění míchy si mohou zažádat na středisku pro poradenství a sociální rehabilitaci (v místě trvalého bydliště) o znak tělesně postiženého, aby popř. mohli parkovat na takto označených místech. (Faltýnková 1997)).

13. Kasuistika

Pracoviště: Centrum Paraple, 03/2001

Klient: Světlana

Datum narození, věk: 21.12., r.1951, 49 let

Bydliště: Praha 6

Diagnóza: luxační fraktura C₇-Th₁ s postraumatickou transverzální lézí míšní

Datum úrazu: 10.6. 1998

RA: bezvýznamná

OA: Nikdy dříve nebyla vážně nemocná ani neměla závažnější úrazy. 10.6. 1998 při zpáteční cestě se Světlaně a jejímu muži stala na dálnici autonehoda. Manžel při nehodě zahynul a Světlana utrpěla luxační zlomeninu C₇-Th₁ s postraumatickou transverzální lézí míšní. (V nemocnici Na Homolce provedena repozice, fixace dlahou a titanovými šrouby z předního přístupu. Přeložena na neurologii v Kateřinské ulici, pak v srpnu RÚ Kladruby, v listopadu RÚ Hrabyně).
Komplikace: sakrální dekubit, v Ostravě na chirurgii byla provedena jeho plastika (23.4. 1999). Po operaci zjištěna fatická porucha a centrální paréza pravé horní končetiny, jako důsledek krvácení do basálních ganglií a gyrus precentralis vlevo. Od mozkové příhody se zlepšila jak řeč tak hybnost pravé horní končetiny. Pravou horní končetinu je nyní již schonna užívat i k některým činnostem, které vyžadují jemnou motoriku (např. psaní, zavázání si tkaničky apod.), ačkoli tyto činnosti nejsou provedeny zcela precizně. Na této končetině však neumí zapojit ukazováček, který při úchopu trčí dopředu. U Světlany se také projevuje hypersensitivita na obou horních končetinách, která jí způsobuje bolestivost jakýchkoli dotykových vjemů, což jí také značně omezuje v různých činnostech.

PA: Pracovala jako průvodkyně pro ruské a italské skupiny, nyní doma soukromě vyučuje tyto jazyky (spíše příležitostně), do budoucna dostala nabídku pracovat v létě v informacích v centru Prahy.

SA: Žije pouze se svou dcerou. Manžel jí zahynul při autonehodě. Dcera pracuje jako podnikatelka ve firmě po otci. Světlana má sice dvě starší sestry, ale ty žijí v zahraničí, takže je nevidá. V Praze má jen pár kamarádek, které jí chodí někdy navštěvovat. Sem tam si „šly“ společně sednout do kavárny, to však nebylo často. Je zklamána, že nyní se dostane tak málo do společnosti. Bydlí ve vilce v nájemním bytě v přízemí. Byt je přístupný, ale jen po zdolání zhruba desíti schodů přes hlavní vchod a čtyř schodů vchodem ze zahrady, tudíž se do něj a z něj dostane jen za pomoci další osoby. Další problém je ohledně užívání koupelny, toalety a kuchyně. Koupelna obsahuje vanu do které se dostává pomocí zvedáku, ale hlavním problémem zde je umyvadlo k němuž se s vozíkem jen těžko dostane a zajet pod něj s vozíkem rovněž nelze. Obdobně je tomu i se záchodem. Toto značně Světlaně komplikuje provádění osobní hygieny. V kuchyni se jedná hlavně o zajištění pod linku a o vysoko umístěné skříňky na které nedosáhne. (Jak říká, v kuchyni si uvaří pouze čaj v rychlovarné konvici.) Celkovou situaci komplikuje i to, že majitel vilky nechce dovolit žádné stavební úpravy. Světlana si už podala žádost o bezbariérový byt, zatím jí ale nebylo vyhověno a tak to pravděpodobně bude zkoušet znovu. Světlana pobírá plný invalidní důchod.

Vyšetření hybnosti:

Horní končetiny (HK): LHK – dobrá svalová síla i rozsah pohybů

PHK – s mírnou centrální paresou, v lokti je pohyb do flexe i extense dostatečný, poněkud vážne supinace a jemná motorika ruky (dokonalou špetku ani pěst neudělá), ty se ale lepší.

Dolní končetiny (DK): spastická paraplegie, bez výrazných projevů spasticity, v kyčlích a kolenou jsou pasivní pohyby i rozsah dobré.

Trup: svaly trupu jsou již silnější, v sedu se bez zádové opěry udrží docela dobře.

Zlepšila se v samostatném posazování se z lehu, bez jakýchkoli pomocných zařízení. V sedu se udrží i bez opory. Přetáčení na bok zvládá. Přesuny z postele na vozík a obráceně je rovněž schopna provést sama bez pomoci.

ADL:

Přesuny – Světlaně, ačkoli má poměrně dobrou svalovou sílu na pažích, přesuny z vozíku na postel a obráceně činí ještě mírné obtíže. Pánev dokáže nadlehčit dobře, ale posun do strany provádí zatím jen po malých kouscích. Horní končetiny totiž umisťuje tak, že jí často překáží ve vlastním přesunu. Přesun z vozíku na WC zvládne po chvíli také. Na toaletě se bez madel či jiných zařízení, kterých se může přidržovat, cítí nestabilně a proto se jí bojí používat. Přesun z vozíku na zem je schopna provést. Zpátky nahoru do vozíku se zatím ještě nedostane. Nástup (přesun) do auta ještě nezkoušela.

Posazování – Za pomoci hrazdy nebo rámu postele jí jde posazování dobře. Posazování bez pomůcek je pro ni ještě obtížné, ale s velkým úsilím jej zvládla také.

Přetáčení na lůžku jí problémy nedělá.

(Domácí práce – Světlana říká, že doma dělá skoro všechno.)

Oblékání - Nečiní jí větší potíže. Horní část těla si oblékne samostatně jak na lůžku, tak na vozíku. Pomoc zatím potřebuje při zapínání a oblékání podprsenky. Potíže jí činí především drobné háčky zapínání a to, že je zapínání vzadu. (Doporučení: podprsenka navlékací přes hlavu, podprsenka se zapínáním vpředu, zapínat si klasickou podprsenku vpředu a teprve pak ji přetočit a doobléknout.) Dolní polovinu těla si zvládne samostatně obléci pouze na lůžku. Boty si oblékne také bez pomoci. Zavázání tkaniček na obutých nohou jí činí potíže. Na sundané botě zvládá tkaničku zavázat na kličku poměrně dobře, neumí však kličku utáhnout, klička je značně volná a tkaničky se rozvazují.

Osobní hygiena – Je schopna se sama umýt za předpokladu dobrého vybavení koupelny. Přesun na sprchovou sedačku zvládne. Ovládání vody pomocí pákové baterie jí nečiní potíže. Zuby si vyčistí pomocí normálního zubního kartáčku, zubní pastu si také umí dávkovat sama bez pomůcek. Umí se samostatně učesat, ačkoli jí to stojí větší úsilí. Močení: Vyklepávat se učila už v Kladrubech, ale její přístup k němu byl spíše pasivní a to ještě stále trochu přetrvává. Sama se vydrží vyklepávat pouze chvíli (maximálně cca. 30 vteřin), tudíž se jí jeví tento výkon jako neefektivní a nechce ho provádět. Reflexní močení u ní tedy zatím vycvičeno není. Světlana je inkontinentní, používá pleny. Pleny si zvládne vložit i samostatně. Vyprazdňování střev: Na stolicí chodí po aplikaci čípků, které si umí zavést i sama. Očištění po stolicí na toaletním vozíku sama zatím nezvládne.

Jídlo – Nají a napije se samostatně bez kompenzačních pomůcek. Nakrájí si i tužší stravu (řízek). Přenos sousta ze lžice, vidličky do úst je v podstatě bez problémů. Jídlo jí nepadá kolem talíře. Pije rovněž z klasického hrníčku. Otvírání pytlíčku s cukrem jí dělá trochu potíže, ale pochvilu to také zvládne. Co se týká přípravy jídla, samostatně si namaže krajíc chleba (chléb si kupuje už předem nakrájený). Sama si

uvaří kávu, čaj apod.. Příprava složitějších pokrmů (teplých) jí činí problém, hlavně z důvodu hypersensitivity horních končetin (např. bolestivě a tedy i nepříjemně na ni působí obalování řízků ve strouhance). Naklepávání řízků ale zvládne dobře.

Komunikace – Původem je ruska. Před nehodou mluvila dobře česky bez ruského přízvuku. Po nehodě se řeč zhoršila a objevuje se v ní ruský akcent. Nevybavují se jí některá slova. Je schopna telefonovat. Zvládá psaní pravou rukou ačkoli ukazováček na této ruce neumí skrčit. Píše čitelně a dá se říci, že i velmi pěkně.

Vozík - Pohybuje se na něm poměrně jistě, ale neprojevuje na něm větší aktivitu než musí. Drobný schůdek (cca. 1-1,5 cm) je schopna samostatně překonat. Sama si vozík umí odbrzdit i zabrzdit. Aby si samostatně vyndala područku (bočnici), nesmí být područka zacvaknuta. Stupačky si také sama zvládne odklonit a zase vrátit. V terénu se zatím pohybuje jen s doprovodem.

Charakteristika osobnosti: Světlana je klidná žena. Dobře spolupracuje, jen někdy má lítostivé stavy s pocity beznaděje. Naštěstí většinou netrvají dlouho. Velmi se snaží při veškerých činnostech spojených s terapií. Pokud se jí něco nezdá či nelíbí, dává najevo svou nespokojenost.

Zájmy: historie, četba, dříve to byly ještě pingpong, plavání, jízda na horském kole, zahrádkaření. Snad kromě jízdy na kole by mohla tyto koníčky (v modifikované formě) provozovat i nadále. Již zkoušela hrát pingpong, přičemž se mi Světlanin začátek zdá být slibným. Plavání již také vyzkoušela, ale voda a pobyt v bazénu v ní zatím vyvolávají nepříjemné pocity, což nemusí být definitivní.

Technické pomůcky: vozík Tango, antidekubitní podložka, zvedák do vany, (hrazdičku nad postelí užívá v Centru Paraple, doma ji nemá).

Terapie v centru Paraple: cvičení – skupinové, individuální, Vojtova metoda, postavování v bradlovém chodníku s pomocí ortéz, motomed především na DK, plavání v bazénu, masáž, nácvik soběstačnosti.

Krátkodobý ergoterapeutický plán:

- nácvik oblékání a svlékání na lůžku
- nácvik úchopů a jemné motoriky
- nácvik zavazování tkaniček
- trénink (posilování) horních končetin
- trénink stability sedu (rytmická stabilizace)
- nácvik posazování se z lehu bez pomoci hrazdičky či rámu postele
- nácvik přesunů z postele na vozík, z vozíku na lůžko, z vozíku na záchod a obráceně
- nácvik vyklepávání v sedě na „koupačáku“(toaletním vozíku)

Dlouhodobý ergoterapeutický plán:

- zajištění vhodného zaměstnání (např. práce v informacích pro turisty, překladatelská činnost, výuka jazyků atd.) nebo jiné smysluplné činnosti
- úprava domácího prostředí odstraněním bariér, popř. aplikací pomocných zařízení, změna bytu
- zdokonalování a prohlubování soběstačnosti v oblasti hygieny, oblékání, přípravy jídla, přesunech a dalším
- zařazení (začlenění) do některé z komunit (společenství) vozíčkářů

Se Světlanou jsem měla možnost pracovat pouze jeden týden, kdy byla v CENTRU PARAPLE. Tudiž změny v oblasti soběstačnosti za tuto dobu nebyly příliš výrazné, ale přesto se, alespoň z mého pohledu, za tento týden vylepšila v přesunech na lůžko a z lůžka na vozík, v posazování se na posteli a v přípravě jídla. Jsem však přesvědčena, že při delším aktivním nácviku by výsledky byly daleko viditelnější.

14. Souhrn

Ve své práci se zabývám problematikou osob po poranění míchy a nácvikem soběstačnosti u těchto osob. V první části jsem se pokusila alespoň trochu nastínit systém uspořádání míchy a její funkce. Shrnula jsem zde anatomickou stavbu míchy jak makroskopickou tak i buňky s jejich funkcí, které ji tvoří. Dále jsem se zabývala míšními nervy (kapitola č.2), jejich složením, průběhem a oddíly, které inervují. Další kapitola (č.3.) se snaží přiblížit způsoby jakými k poranění míchy může dojít (mechanismus poškození). V kapitole č.4 se zmiňuji o vyšetřeních, které zraněný člověk podstupuje. Více je zde rozvedeno vyšetření chirurgické a vyšetření neurologické. V další krátké kapitolce přibližuji pojmy paraplegie, paraparéza, kvadraplegie, (tetraplegie), kvadraparéza. Klasifikace poranění míchy je rozebrána v odstavci č. 6. Jsou zde uvedeny základní rozdělení poranění míchy od různých autorů. Jednotlivé typy jsem pak ještě dále rozepsala. V odstavci č.7 jsem se podrobněji věnovala nejčastějším typům poranění míchy, počínaje úplným přerušením funkcí míchy a konče poraněním kořenů. Kapitola č.8 obsahuje schematické hodnocení poranění míchy (stupnice podle Frankela). Změny po poranění míchy jsou zmíněny v kapitole č.9 a jsou zde také jednotlivě rozepsány (spinální šok, flekční spazmy, extenční spazmy, spasticita). Následující podkapitoly č.9.2. až 9.8. se zabývají rovněž změnami

vzniklými po poranění míchy. Jedná se o poruchy močení, střevní činnosti, změny vegetativních reflexů, patologické vegetativní reflexy, sexuální poruchy, poruchy dýchání a krevní cirkulace, poruchy termoregulace a na závěr bolesti a fantómové představy postižených osob. V následující části (č.10) se věnuji samotné léčbě. Zmiňuji zde aktivní a konzervativní postup léčby a dále rehabilitaci s jejími úkoly. Soběstačnosti se věnuji v kapitole č.11 a uvádím zde také její definici. V podkapitole se zaměřuji na měření míry soběstačnosti a hodnocení, která se měřením zabývají, více podrobně se věnuji hodnocení FIM. Praktická část tvoří kapitolu č.12., v ní jsou v jednotlivých podkapitolách (č.12.1.1. až 12.1.10.) rozebrány jednotlivé postupy týkající se přesunů (z vozíku na lůžko a obráceně, na WC, do vany či sprchového koutu, do auta, na zem), nácviku posazování, nácviku vyklepávání, nácviku oblékání a dále se věnuji přípravě jídla, osobní hygieně, vozíku, chůzi v dlahách, kompenzačním pomůckám a automobilu. Poslední oddíl s č.13 tvoří kasuistika ženy s transversální lézí míšni po luxační fraktuře v oblasti sedmého krčního a prvního hrudního obratle. Obsahuje osobní, pracovní a sociální anamnézu. Rodinná anamnéza je v tomto případě bezvýznamná. Snažila jsem se zde zachytit vše podstatné o klientce, jejích schopnostech a způsobu rehabilitace, který u ní probíhá. Rovněž jsem se pokusila pro Světlanu sestavit krátkodobý i dlouhodobý ergoterapeutický plán.

15. Diskuse

Každý člověk má právo prožít svůj život plnohodnotně a kvalitně. Kvalitu života ovlivňuje řada faktorů. Od těch, které se zdají být jen drobnými nepříjemnými jevy, až po ty, co jsou již značně složité a komplikující. Kvalitu života do značné míry ovlivňuje i závislost v základních činnostech (dovednostech) na pomoci dalších osob. A proto jakékoli omezení nutnosti této pomoci je postiženým jedincem

(snad ve všech případech) vítáno. Člověk s postižením se tak přiblíží více kvalitě života před úrazem či onemocněním a již tak těžce nepociťuje svůj stávající zdravotní stav a ani následky, které z něj plynou se nezdají být zas tak nepřekonatelné. Pomalými krůčky se tak postižení lidé mohou přiblížit kvalitě života, kterou kvůli úrazu opustili.

Co všechno pro lidi s postižením znamená soběstačnost? Je toho velmi mnoho. Možnost nezávisle žít, pracovat a pohybovat se. Je to objevení sebe sama a své hodnoty. Je to ono, čím světu ukáží své schopnosti a své odhodlání prožít svůj život stejně kvalitně a naplno bez větších omezení jako zdraví lidé. Soběstačnost dává možnost integrace do společnosti a aktivně prožitého života. Pozitivně ovlivní i pohled zdravé společnosti na postižené lidi. Z toho plyne uvědomění si, že postižení lidé nejsou osoby neschopné práce, zcela a ve všem závislé a odkázané na druhé a že netvoří okraj společnosti, jak se mnohým mohlo zdát. Uvědomí si, že naopak to mohou být lidé s řadou zkušeností, znalostí a schopností, které umí (a mohou) za určitých podmínek uplatnit i v praxi. Vše co se týká lidí se zdravotním postižením je otázkou tolerance, uvědomělosti a informovanosti zdravé společnosti. Předsudky, nevědomost a neznalost zdravé populace staví lidem s postižením do cesty ještě i dnes tak velké bariéry (psychické i architektonické), že jejich překonání je leckdy nemožné nebo možné pouze s velkou trpělivostí a soustavnou prací zaměřenou na jejich odstraňování (bariér). Postižení mohou být ve většině případů pouze tak schopní, jak jim to společnost umožní. Pokud je již předem hlášáno, že těžce zdravotně postižený člověk není schopen vykonávat práci kvalitně či dostačujícím způsobem, nikdo jej ani nezaměstná a tak se ani nemůže dozvědět, zda tomu tak skutečně je. Naopak, zdravý člověk může být leckdy překvapen schopnostmi postiženého člověka. (Je pravdou, že volba (výběr) povolání je pro lidi s postižením určitým způsobem omezen (podle typu a míry poškození, znalostí, vzdělání, schopností apod.).)

Soběstačnost se nevztahuje pouze na ADL. Je mnohem širší a pro každého je individuální, vzhledem k jeho zájmům, zdravotnímu postižení, schopnostem apod.. Z tohoto důvodu je zcela jistě velmi důležitá včasná rehabilitace a nácvik soběstačnosti, které mohou postiženému člověku cestu do budoucnosti značně usnadnit.

16. Závěr

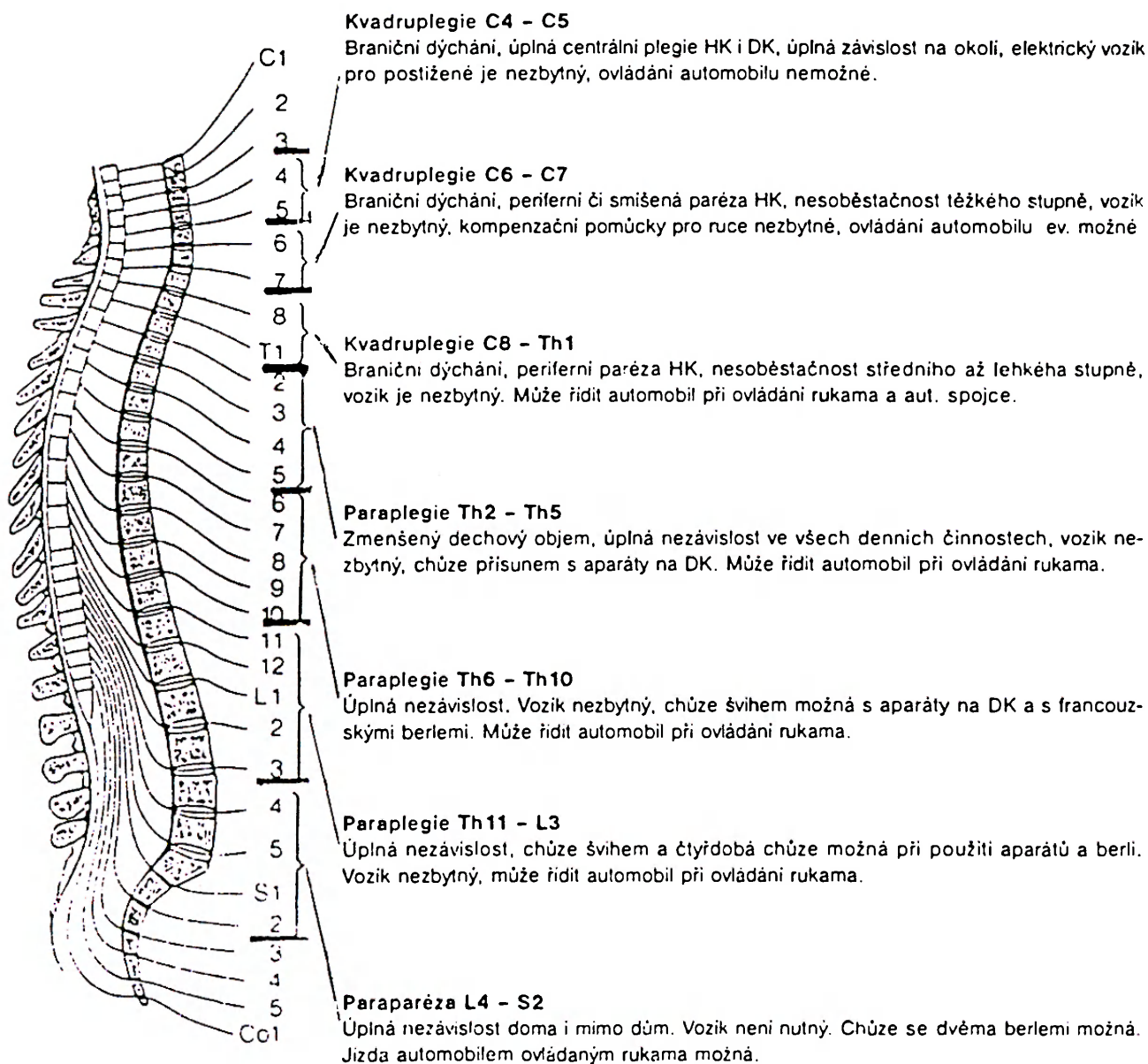
V této práci jsem se snažila zachytit maximum podstatného, co souvisí s poraněním míchy a lidmi, které toto postižení potkalo. Nemyslím si, že jsem skutečně obsáhla vše, co by se k tématu, jež jsem si zvolila, vztahovalo (to by má práce čítala mnohokrát více listů). A nebylo to ani mým záměrem. Chtěla jsem sama, alespoň částečně, pochopit toto postižení, jeho projevy a možnosti úpravy poškozených funkcí a poznat lidi, kteří s takovýmto postižením žijí. Tato příležitost se mi naskytla v CENTRU PARAPLE, kde jsem byla překvapena vstřícností a trpělivostí všech přítomných lidiček, jak těch bez vozíčku, tak těch s vozíčkem. Tato zkušenost mi dala skutečně velmi mnoho. A i když mi nebyl dán nikterak dlouhý čas pro získání zkušeností, jsem i za to velmi vděčná. Musím, ale přiznat, že nejprve jsem si svou praxi kdesi na neznámém místě bála i jen představit. Nyní vím, že mé obavy byly zcela zbytečné. Ale asi to patří k povaze člověčí bát se toho, co nezná. Nevím zda má práce poslouží ještě někomu dalšímu, ale i tak si myslím, že svůj účel alespoň pro mě samotnou už splnila.

Literatura :

- Beneš, Vl.: *Poranění míchy*, vydalo Avicenum, Praha 1987
- Borovanský, L.: *Soustavná anatomie člověka (I. a II.)*, vydalo Státní zdravotnické nakladatelství, Praha 1967
- Faltýnková, Z.: *Paraplegie, tetraplegie*, vydal Svaz paraplegiků, Praha 1997
- Fleischmann, J. – Linc, R.: *Anatomie člověka*, vydalo Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1987
- Hrazdira, Č.: *Speciální neurologie: učebnice pro lékařské fakulty*, vydalo Avicenum, Praha 1988
- Hrbek, J.: *Neurologie 3*, vydalo Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1982
- Hromádková, J. a kolektiv: *Fyzioterapie*, vydalo H + H Vyšehradská s.r.o., 1999
- Malý, M. a kolektiv: *Poranenie miechy a rehabilitácia*, vydal Bonus Real s.r.o., Bratislava 1999
- Nádvorník, P.: *Úrazy nervovej sústavy*, vydalo nakladatelství Osveta, Martin 1981
- Neistadt, M., E. – Crepeau, E., B.: *Occupational Therapy (Ninth Edition)*, Associate Professor University of New Hampshire, Willard and Spackman's, Philadelphia. New York 1998
- Votava, J.: *Základy rehabilitace*, vydalo Karolinum – nakladatelství UK, Praha 1997
- kolektiv autorů: *Medical and Health annual*, Encyclopaedia Britannica, inc. 1994
- Katalogy firem Meyra, DMA, Maddak Inc.

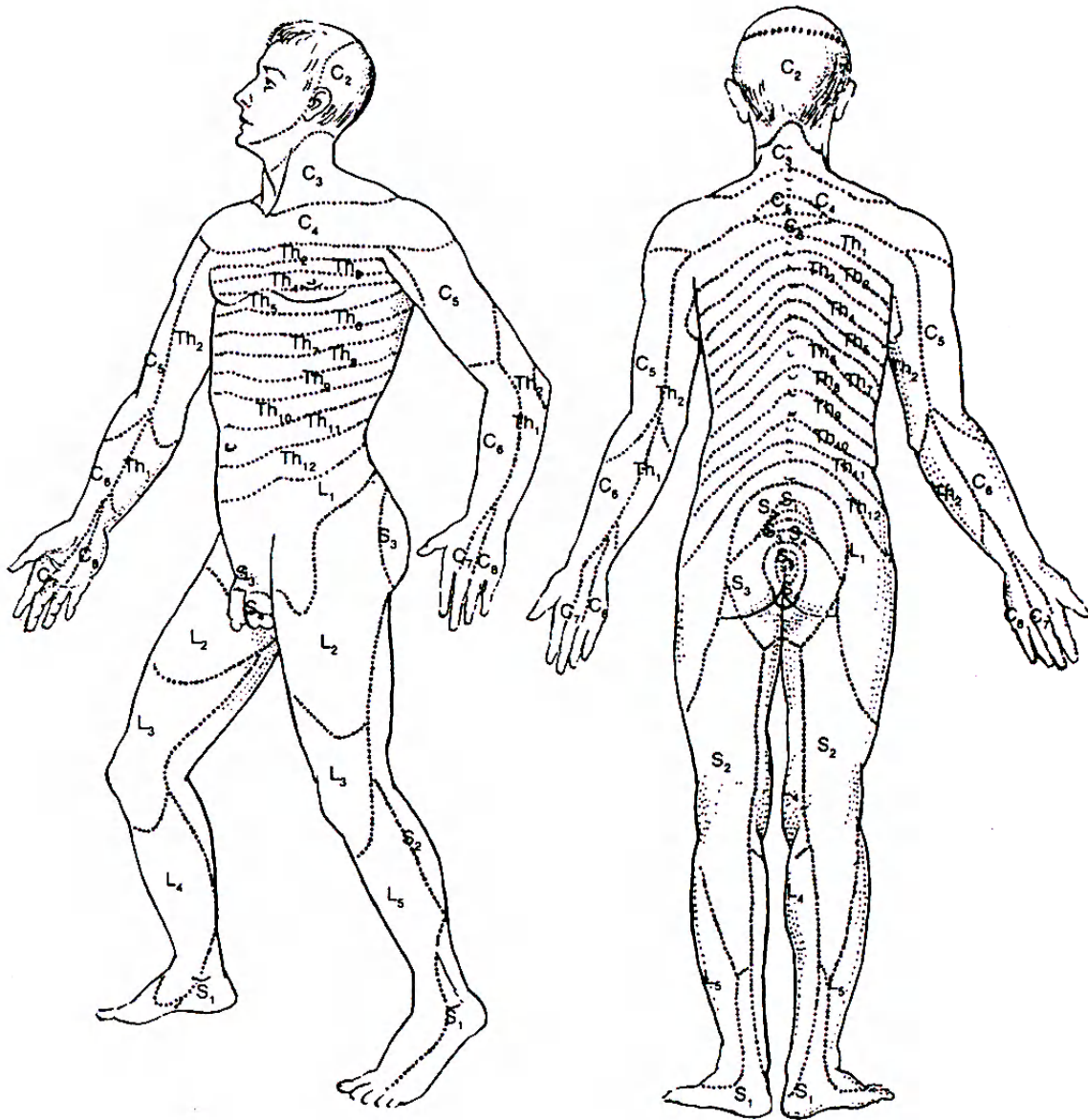
Příloha č.1

Klinické projevy při poranění míchy



Příloha č.2

Schéma segmentální inervace těla



Příloha č.3

Senzitivní a motorické zásobení podle míšní kořenové inervace

	<i>SENZITIVNÍ</i>	<i>MOTORICKÉ</i>
C/2-3	krk	krční svaly
C/4	horní část ramene	bránice
C/5	horní přední část hrudníku	m. trapezius
	boční část ramene	m. deltoideus
C/6	vnitřní část předloktí	m. biceps humeri
	palec, ukazovák	m. extenzor carpi radiális
C/7	prostředník	
	střední pruh dlaně	m. triceps brachii
C/8	prsteník a malík	m. extenzor digitorum
	ulnární část předloktí	m. flexor digitorum
Th/1-2	horní mediální část paže	mm. interosei
	axila	
Th/2-12		mm. intercostales
Th/4	linie prsních bradavek	
Th/7	snížení žeberních mezer	mm. abdominales (Th7 - L2)
Th/10	pupík	
Th/12	tříslo	
L/1-2	horní přední část stehna	m. iliopsoas
		m. adductores
L/3	přední část kolena	mediální hamstringy
		m. tibiális anterior
L/5	palec	laterální hamstringy
	přední část dorza nohy	m. tibiális posterior
		m. gluteus maximus (L/1 - S/1)
S/1	vnější hrana nohy	m. extenzor digitorum
	chodidlo	m. extenzor hallucis
	podél Achilovy šlachy	m. gastrocnemius
		m. soleus
S/2	horní zadní část stehna	m. flexor digitorum
		m. flexum hallucis
		m. sfmktar ani
		anální reflex
S/3-5	genitálie a sedací oblast	močový měchýř
		orgány v malé pánvi

Příloha č.4/a

Funkční nezávislost

segmentární úroveň poranění	osobní nezávislost	manipulace s vozíkem
C - 4	psaní na el. psacím stroji, obrácení stránek použití telefonu a počítače s ústní tyčkou (ev. hlasem)	ovládání elektrického vozíku bradou či ústy
C - 5	psaní na elektrickém psacím stroji a počítači, schopnost se najíst, napít	postrkovat mech. vozík rovněž manipulace s brzdami
C - 6	obléci horní polovinu těla, ev. dolní pol. těla sedat si a lehat na lůžku, otáčet se, psát, přesuny se skluznou deskou, ev. jízda autem samostatnost při močení příprava jednoduchého jídla	odstranit područky a stupačky, strkat vozík do mírného svahu, otáčet vozík, přejet 2cm práh, zvedat lehké předměty ze země
C - 7	otáčení na lůžku, oblékání, obouvání, přesuny na vozík, samostatnost při osobní hygieně, vyměšování, péče o kůži, jízda autem	zvedat předměty ze země, jízda v nerovném terénu, „skok“ přes malý schůdek, ev. přemístit těžiště na zadní kola a zvednout přední kolečka od podložky, naložení vozíku do auta
C - 8	plná samostatnost při aktivitách denního života, jízda autem	překonávání obrubníku, jízda z mírného svahu po zadních kolech
Th - 1 - Th - 5		
Th - 6 - Th - 9		
Th - 10 - L - 2		
L - 3 - L - 4		
L - 5 - S - 1		

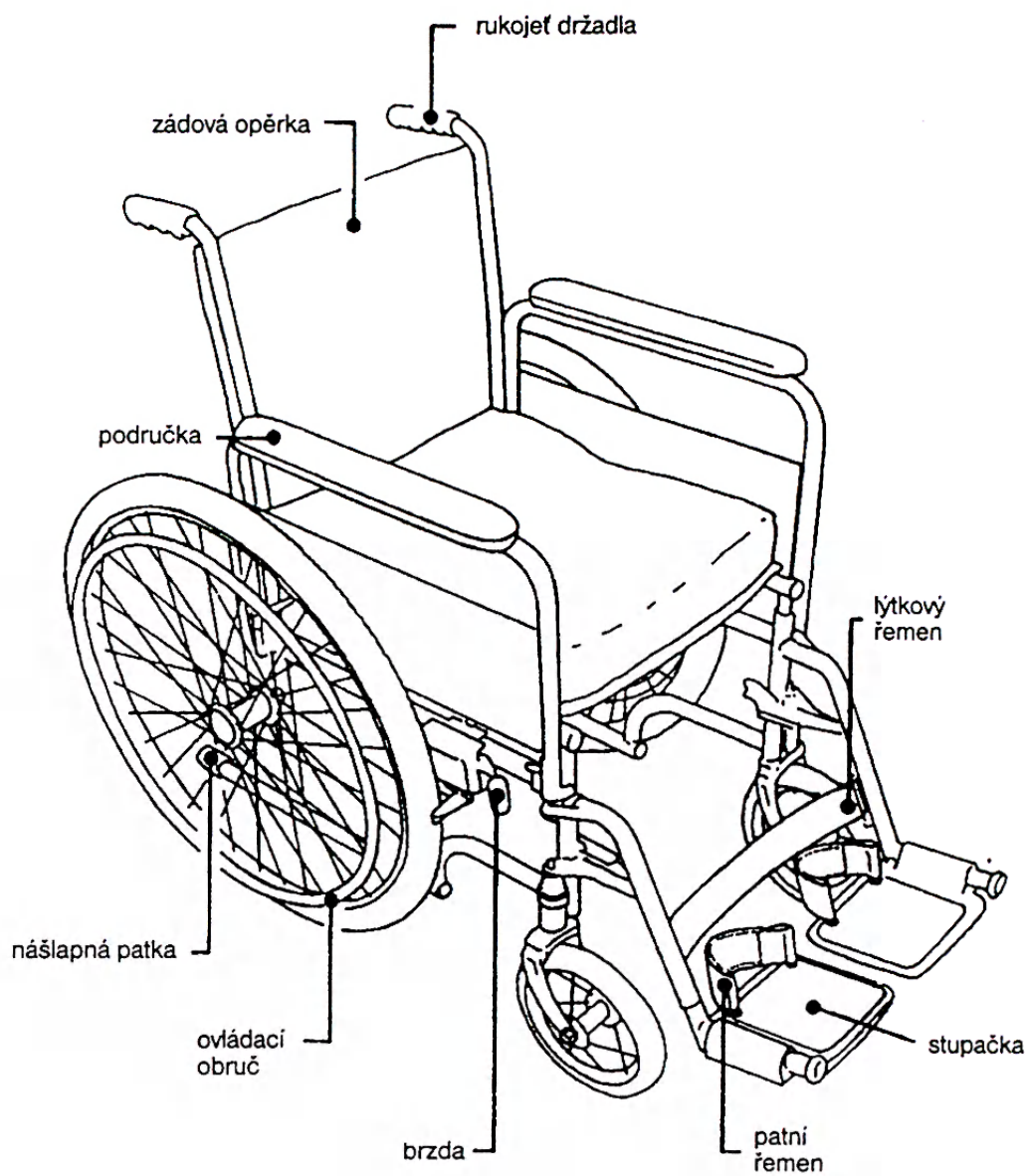
Příloha č.4/b

Funkční nezávislost

segmentární úroveň poranění	přesuny	chůze	technické pomůcky
C - 4			ústní tyčka pro psaní, přístroj na otáčení stránek, robotizovaný systém pro podávání jídla, do úst dýchací přístroj, odsávačka, polohovací lůžko, mechanický vozík, elektrický vozík ovládaný bradou či ústy, počítač, el. psací stroj, vzduchová trubička k ovládní displeje přístroje pro „kontrolu okolí“. zvedák, skluzná deska, sedačka do vany
C - 5			ústní tyčka pro psaní, ev. přístroj na otáčení stránek, kompenzační pomůcky podmiňující funkci ruky, ev. odsávačka, polohovací lůžko, mechanický vozík s úpravou pro tetraplegiky, elektrický vozík ovládaný rukou, počítač, el. psací stroj, zvedák, skluzná deska, sedačka do vany
C - 6	vozik - postel vozik - WC vozik - auto se skluznou deskou	stoj ve stavěcím rámu	kompenzační pomůcky podmiňující funkci ruky, polohovací lůžko, skluzná deska pro samostatný přesun, mechanický vozík s úpravou pro kvadruplegiky, elektrický vozík, ev. přizpůsobené ruční ovládní řízení auta, zvedák, sedačka do vany
C - 7	vozik - WC vozik - vozík vozik - vana vozik - auto	stoj ve stavěcím rámu	kompenzační pomůcky podmiňující funkci ruky, mechanický vozík s úpravou pro kvadruplegiky, ev. polohovací lůžko, stavěcí rám, sedačka do vany, kompenzační pomůcky do kuchyně, přizpůsobené ruční ovládní řízení auta ³
C - 8	vozik - auto	stoj ve stavěcím rámu	mechanický vozík, aparát či dlahy pro stoj, adaptované řízení auta
Th - 1 - Th - 5	vozik - země	stoj v rámu v bradlech	mechanický vozík, aparát či dlahy pro stoj, adaptované řízení auta
Th - 6 - Th - 9	vozik - berle	chůze o berlích v chodítku po schodech v ortézách	mechanický vozík, aparát či dlahy pro stoj, adaptované řízení auta
Th - 10 - L - 2	schody auto - berle země - berle	všechny typy chůze o berlích s ortézami	mechanický vozík, ortézy pro stoj a chůzi, chůze chodítko, berle, adaptované řízení auta
L - 3 - L - 4			mechanický vozík, ortézy pro chůzi, berle, hole, adaptované řízení auta
L - 5 - S - 1			berle, hole, ortézy pro dorsál. flexi v kotnicích, mechanický vozík pro sport

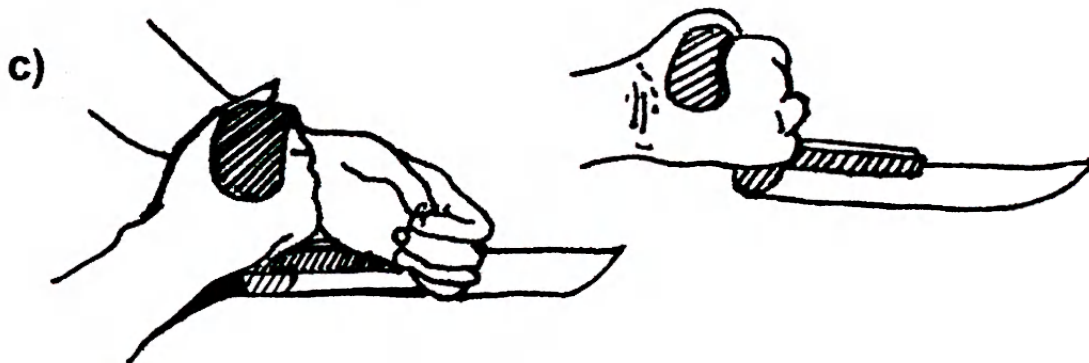
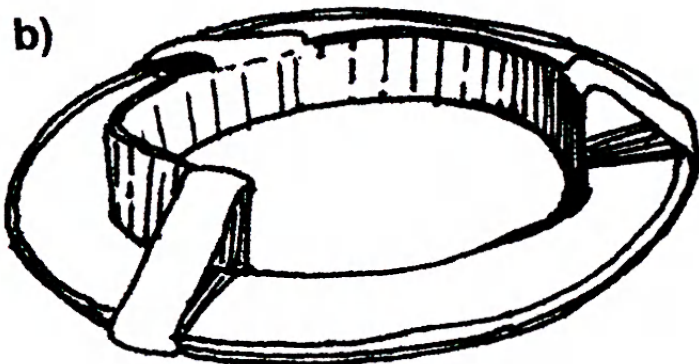
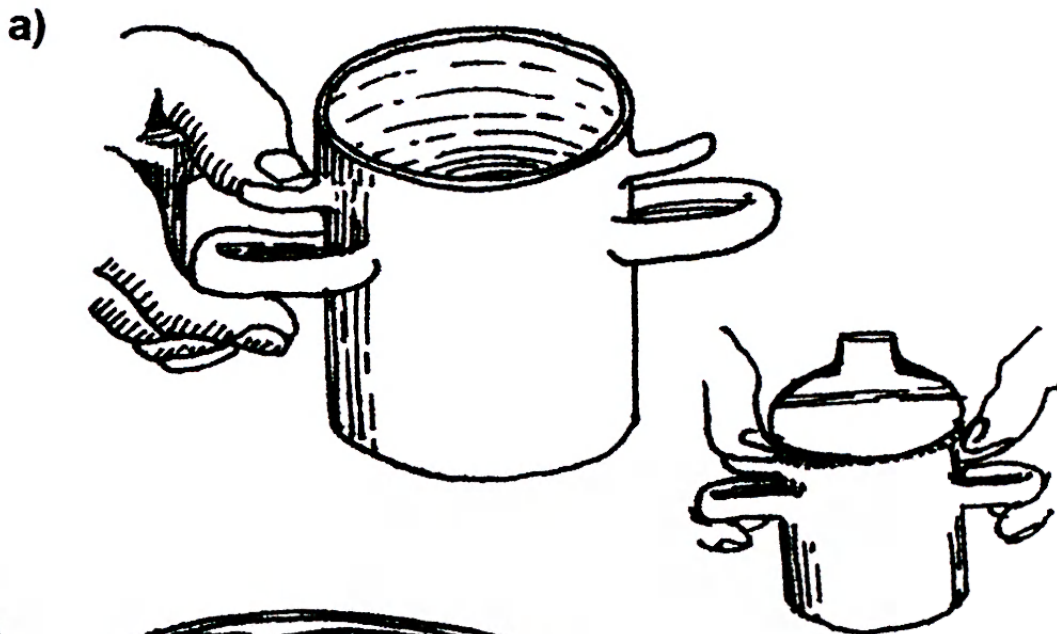
Příloha č.5

Vozík a jeho popis



Příloha č. 6 a)
Kompenzační pomůcky

- a) speciální hrníček s úchyty a s možností nasazení víčka s náustkem
- b) nasazovací okraj na talíř („obrubník na talíř“)
- c) kuchyňský nůž s držadlem

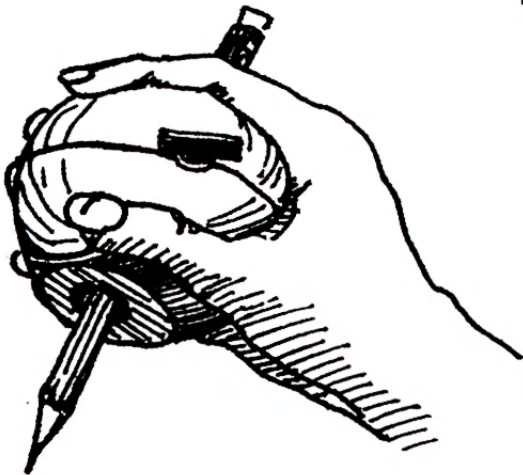


Příloha č. 6 b)

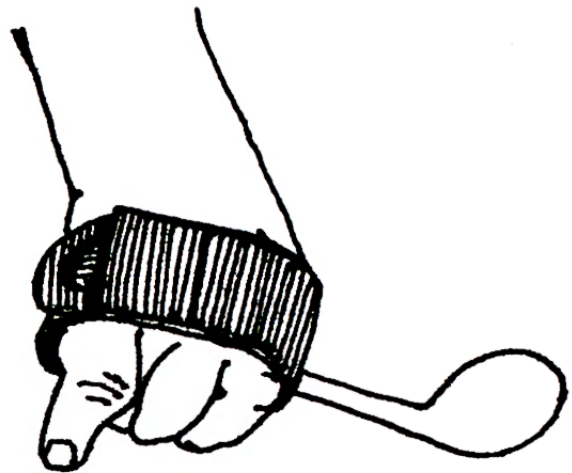
Kompenzační pomůcky

- a) nástavec na tužku (pro snadnější úchop)
- b) zahnutá lžice s přichycením pomocí manžety
- c) stojan s držadlem na telefonní sluchátko + telefonní sluchátko s objímkou

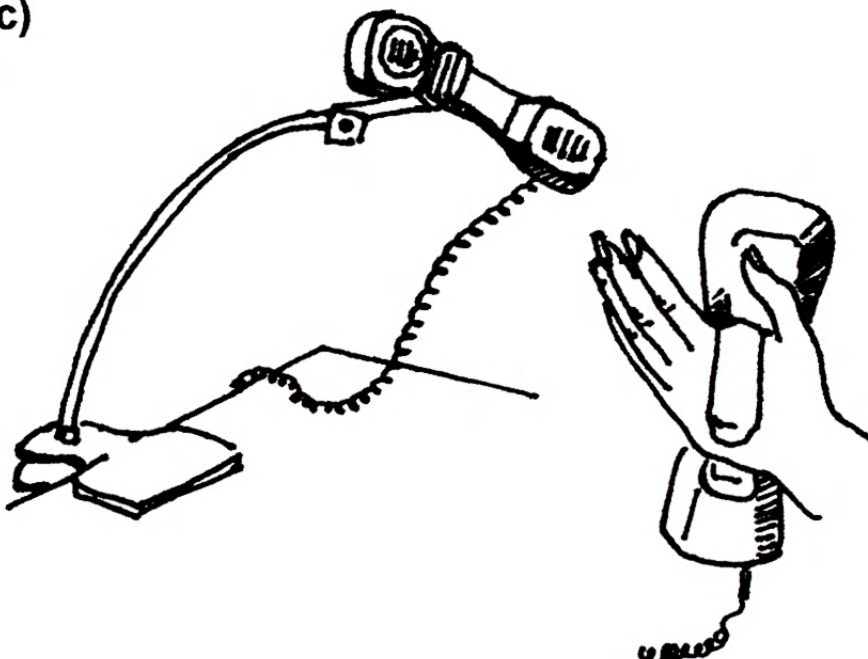
a)



b)



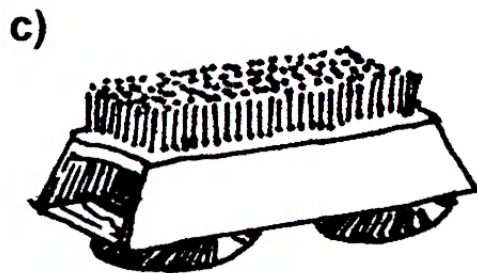
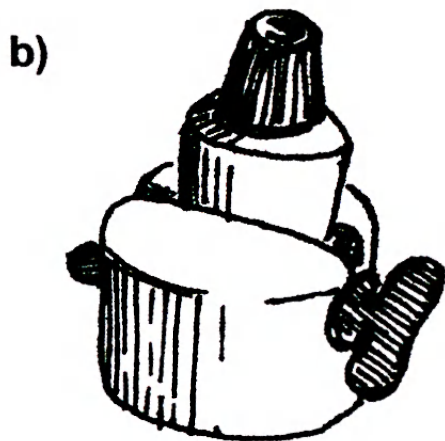
c)



Příloha č. 6 c)

Kompenzační pomůcky

- a) hřeben s prodlouženým držadlem
- b) dávkovač („vymačkávač“) zubní pasty
- c) kartáč s možností přichycení (např. k umyvadlu) pomocí přísavek
- d) mycí houba na tyčce



Příloha č. 6 d)

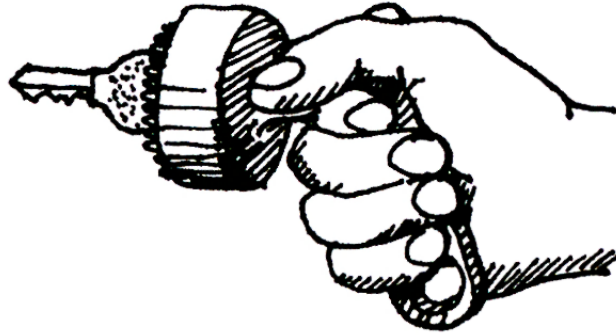
Kompenzační pomůcky

a) pomůcka k odemykání

b) navlékač punčoch

c) zapínač knoflíků

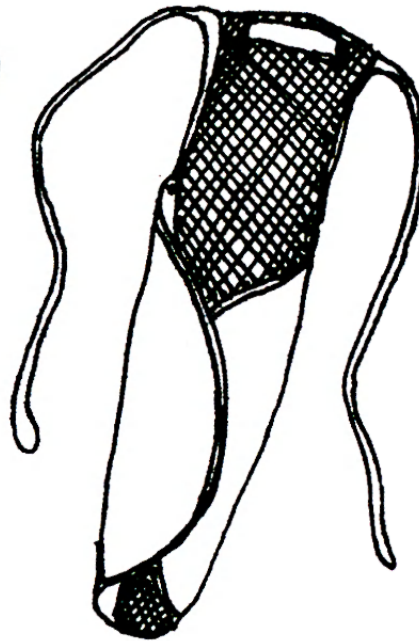
a)



c)



b)



Příloha č.7 a)

Jméno :

Datum přijetí :

Datum propuštění:

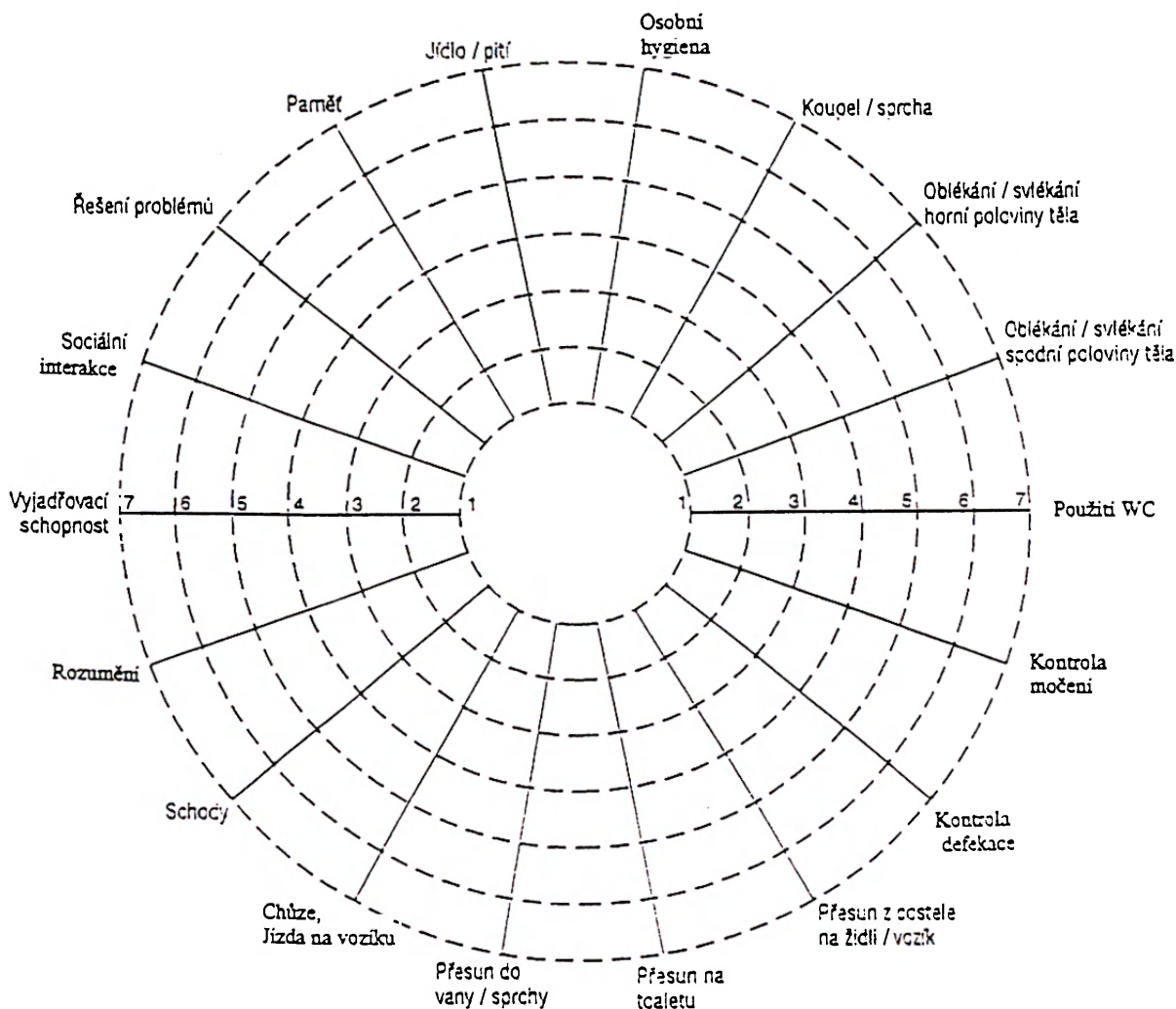
FUNKČNÍ MÍRA NEZÁVISLOSTI FIM

Ú R O V N Ě	7 Úplná nezávislost 6 Modifikovaná nezávislost (kompenzační pomůcky)	NEVYŽADUJE ASISTENCI				
	Modifikovaná závislost 5 Supervize (dohled) . 4 Minimální asistence (klient = 75 % +) 3 Mírná asistence (klient = 50 % +) Úplná závislost 2 Maximální závislost (klient = 25 % +) 1 Celková závislost (klient = 0 % +)	VYŽADUJE ASISTENCI				
				Příjem	Propuštění	Následní péče
Osobní hygiena						
A. Příjem jídla						
B. Osobní hygiena						
C. Koupání						
D. Oblékání – horní polovina těla						
E. Oblékání – dolní polovina těla						
F. Použití WC						
Kontrola sfinkterů						
G. Kontrola močení, část I						
část II						
H. Kontrola vyprazdňování, část I.						
část II						
Přesuny						
I. Postel, židle, vozík						
J. Toaleta						
K. Vana, sprchový kout						
Lokomoce						
L. Chůze / Jízda na vozíku						
M. Schody						
Komunikace						
N. Rozumění						
O. Expres (vyjadřování)						
Sociální schopnosti						
P. Sociální interakce						
Q. Řešení problémů						
R. Paměť						
Celkově FIM						

Příloha č.7 b)

FIM - Functional Independence Measures

Jméno:
 Rodné číslo:
 Datum:



7 Úplná samostatnost
 6 Individuální samostatnost

bez pomoci druhé osoby

5 Dozor
 4 Minimální asistence (méně než 25%)
 3 Střední asistence (25% až 50%)
 2 Velká asistence (50% až 75%)
 1 Úplná asistence (75% až 100%)