

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Alena Mejsnarová

POSTPOLIOMYELITICKÝ SYNDROM

– etiologie a možnosti RHB terapie

Bakalářská práce

Praha 2011

Autor práce: **Alena Mejsnarová**

Vedoucí práce: **Mgr. Júlia Demeková**

Oponent práce:

Datum obhajoby: **květen 2011**

Bibliografický záznam

MEJSNAROVÁ, Alena. *Postpoliomyelitický syndrom - etiologie a možnosti RHB terapie*. Praha: Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2011. 44 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Júlia Demeková.

Abstrakt

Bakalářská práce s názvem „Postpoliomyelitický syndrom - etiologie a možnosti RHB terapie“ pojednává o problematice tohoto onemocnění, oficiálně uznaného za samostatnou diagnózu teprve před necelými třiceti lety. Postpoliomyelitický syndrom se může rozvinout u jedinců, kteří v dětství nebo mládí prodělali dětskou obrnu, poliomyelitidu, tedy infekční virové onemocnění postihující buňky předních rohů míšních. Nástup příznaků, mezi které patří zejména svalová slabost, zvýšená únava, bolesti svalů a kloubů a další, se obvykle projeví po období trvajícím minimálně 15 let od primární nákazy, během kterého je zdravotní stav těchto jedinců relativně stabilní. Práce předkládá širokou škálu patofyziologických procesů zodpovědných za etiologii těchto tzv. pozdních následků poliomyelitidy, dále se zabývá klinickým obrazem, diagnostikou a odrazem vzniklých obtíží v psychice postižených jedinců. Velká část je věnována terapii postpoliomyelitického syndromu, jejíž nedílnou součástí je komplexní rehabilitace, proto jsou zde možnosti RHB léčby podrobně popsány. Práce je zpracována formou rešerše dostupných, převážně zahraničních zdrojů, pojednávajících o tomto tématu.

Teoretická část práce je doplněna kazuistikou, kde je uvedena anamnéza, vyšetření a terapie pacientky s PPS včetně fotografické dokumentace.

Klíčová slova

Postpoliomyelitický syndrom, poliomyelitida, etiologie, terapie, rehabilitace, fyzioterapie

Bibliographic record

MEJSNAROVÁ, Alena. *Postpoliomyelitis syndrome - etiology and RHB treatment options*. Prague: Charles University, 2nd Faculty of Medicine, Department of Rehabilitation and Exercise Medicine, 2011. 44 p. Supervisor of the thesis Mgr. Júlia Demeková.

Abstract

The bachelor thesis called "Postpoliomyelitis syndrome - etiology and RHB treatment options" deals with issues of this illness, officially recognized as a separate diagnosis until less than thirty years ago. The postpoliomyelitis syndrome can develop in individuals who have experienced poliomyelitis, an infectious viral disease affecting cells of the spinal anterior horns, in their childhood or youth. The main symptoms of this syndrome are: muscle weakness, increased fatigue, muscle and joint pain. They usually appear after a period lasting at least 15 years after primary infection, during which the health state of these individuals is relatively stable. The thesis presents a wide range of pathophysiological processes responsible for the etiology of these so-called late effects of polio. It also deals with the clinical picture, diagnosis and reflects the mental condition of the affected individuals. A large part of this thesis is addressed to therapy of postpolio syndrome, especially rehabilitation, which is an important part of comprehensive care of these patients. It is a literature retrieval of available, mostly foreign sources, dealing with this topic.

Also one case report is described at the end of the theoretical part. It includes medical history, examination and treatment of a patient with PPS, including photographic documentation.

Keywords

Postpoliomyelitis syndrome, poliomyelitis, etiology, therapy, rehabilitation, physiotherapy

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Júlie Demekové, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 11. 4. 2011

Alena Mejsnarová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Júlii Demekové za cenné rady a připomínky při vedení a zpracování bakalářské práce. Dále děkuji paní Miloslavě za ochotu a spolupráci při tvorbě kazuistiky. Poděkování za podporu a trpělivost patří také mým blízkým.

Seznam použitých zkratk

ADL	aktivity denního života
ATP	adenosintrifosfát
CBT	kognitivní behaviorální terapie
CK	kreatinkináza
CNS	centrální nervový systém
DK (DKK)	dolní končetina (končetiny)
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
EMG	elektromyografie
F	frontální rovina
FH	francouzské hole
HK (HKK)	horní končetina (končetiny)
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
IgG	imunoglobulin G
L	levý/á
LD	laktátdehydrogenáza
LTV	léčebná tělesná výchova
MJ	motorická jednotka
P	pravý/á
PPS	postpoliomyelitický syndrom
PV	poliovirus
R	rotace
RHB	rehabilitace
S	sagitální rovina
TENS	transkutánní elektroneurostimulace
TMJ	temporomandibulární kloub
TMT	techniky měkkých tkání
WHO	světová zdravotnická organizace
ZR	zevní rotace

Obsah

ÚVOD	10
1 CÍLE	11
2 POSTPOLIOMYELITICKÝ SYNDROM	12
2.1 Poliomyelitida	12
2.1.1 Etiopatogeneze	12
2.1.2 Klinický obraz	13
2.1.3 Terapie.....	14
2.1.4 Důsledky poliomyelitidy	14
2.2 Definice	15
2.3 Etiologie	16
2.3.1 Rizikové faktory vzniku PPS	19
2.4 Klinický obraz	19
2.4.1 Charakteristika nejčastějších symptomů	21
2.4.1.1 Únava	21
2.4.1.2 Svalová slabost.....	22
2.4.1.3 Bolesti svalů a kloubů	23
2.5 Diagnostika	24
2.5.1 Diagnostická kritéria	24
2.5.2 Vyšetření	25
2.5.2.1 Anamnéza.....	25
2.5.2.2 Vyšetření myoskeletálního systému.....	26
2.5.2.3 Neurologické vyšetření	26
2.5.2.4 Zobrazovací metody.....	27
2.5.2.5 Laboratorní testy	27
2.5.2.6 Další vyšetření.....	27
2.6 Diferenciální diagnostika	28
2.6.1 Diferenciální diagnostika únavy	28
2.6.2 Diferenciální diagnostika svalové slabosti.....	28
2.6.3 Diferenciální diagnostika bolesti	29
2.7 Psychologické aspekty	29
3 MOŽNOSTI TERAPIE	31
3.1 Farmakoterapie	31

3.2 Rehabilitace	32
3.2.1 Fyzioterapie a pohybová léčba	33
3.2.1.1 Silový trénink	34
3.2.1.2 Vytrvalostní trénink	36
3.2.1.3 Respirační fyzioterapie	36
3.2.2 Ergoterapie	37
3.2.3 Fyzikální terapie	37
3.2.3.1 Vodoléčba	37
3.2.3.2 Elektroterapie	38
3.2.3.3 Klimatoterapie	38
3.2.4 Ortotika	39
3.2.5 Logopedie	39
3.2.6 Změna životního stylu	40
3.2.7 Další možnosti léčby	40
3.3 Operační řešení	40
4 DISKUSE	42
5 KAZUISTIKA	47
5.1 Anamnéza	47
5.2 Kineziologický rozbor	48
5.2.1 Vyšetření stoje	48
5.2.2 Vyšetření chůze	49
5.2.3 Goniometrie	49
5.2.4 Svalová síla	50
5.2.5 Čítí	50
5.2.6 Tonus, trofika svalů	51
5.2.7 Taxe	51
5.2.8 Diadochokinéza	51
5.2.9 Pyramidové jevy	51
5.2.10 Reflexy	51
5.2.11 Antropometrie	52
5.3 Terapie	52
5.4 Závěr	52
ZÁVĚRY	53
REFERENČNÍ SEZNAM	54

ÚVOD

Poliomyelitis anterior acuta neboli dětská obrna je v povědomí většiny lidí onemocnění patřící do minulosti. Není divu, neboť poslední epidemie proběhly v Československu v 50. letech minulého století a díky zavedení povinného očkování zde byla poliomyelitida zcela eradikována. Je však třeba si uvědomit, že v České republice žije stále přibližně 15 tisíc a na celém světě 20 milionů lidí, kteří před zavedením očkování některou z forem této nemoci prodělali a částečně nebo úplně se uzdravili.

Po mnohaletém období stabilizovaného stavu se u těchto jedinců mohou rozvinout nové nervosvalové obtíže jako bolesti svalů a kloubů, svalová slabost, křeče, atrofie svalů, zvýšená únava a řada dalších poruch. Tyto pozdní následky dětské obrny byly označeny jako postpoliomyelitický syndrom, termín oficiálně uznán v roce 1984 na mezinárodní Postpolio konferenci v USA.

Toto téma jsem si pro svou bakalářskou práci vybrala především z důvodu, že jsem se během praxe i ve svém okolí setkala s několika pacienty s postpoliomyelitickým syndromem, diagnózou sice mnohdy opomíjenou, ale jak jsem se sama přesvědčila, stále ještě ne zcela vzácnou. Pořád žijí v naší republice tisíce lidí, u nichž hrozí riziko rozvoje pozdních obtíží po prodělané poliomyelitidě. To je, myslím, poměrně velké množství na to, aby byla těmto pacientům věnována dostatečná pozornost a adekvátní péče.

1 CÍLE

Cílem mé práce je seznámení se současným pohledem na rozvoj obtíží nazvaných postpoliomyelitický syndrom a podání uceleného přehledu o tomto onemocnění.

I přes to, že je problematika poliomyelitidy a s ní spojeného postpoliomyelitického syndromu řazena spíše do minulosti, chtěla bych při vyhledávání informací čerpat poznatky z co nejnovější literatury.

Dále je mým cílem popsat současné názory na etiologii a terapii postpoliomyelitického syndromu s důrazem na rehabilitaci.

2 POSTPOLIOMYELITICKÝ SYNDROM

Pro pochopení názvu a etiologie postpoliomyelitického syndromu (PPS) je vhodné nejprve se seznámit s problematikou poliomyelitidy, tedy onemocnění, které stojí na samém počátku postižení a způsobuje nenávratné poškození organismu, z něhož se mohou po čase rozvinout obtíže charakterizující PPS.

2.1 Poliomyelitida

Poliomyelitis anterior acuta (dětská obrna) nebo též Heineho-Medinova choroba je akutní zánětlivé onemocnění postihující především motorické buňky předních rohů míšních (Wurstová in Kolář, 2010).

Onemocnění bylo známé již v období starého Egypta, typicky se šířilo v epidemiích převážně v letních měsících a cílovou skupinou byly hlavně děti. V Evropě byla tato infekce rozšířená zejména v první polovině 20. století. Naši republiku zasáhly poslední epidemie v padesátých letech minulého století. Díky povinně zavedenému očkování nejdříve Salkovou vakcínou (1957) a o tři roky později Sabinovou perorální očkovací látkou, se u nás od roku 1960 nevyskytl žádný případ nezavlečené paralytické poliomyelitidy. Československo se tak v roce 1961 stalo první zemí světa, kde byl přerušen proces šíření divokých poliovirů v populaci a dětská obrna zde byla eradikována (Vaništa, 2010).

Dosud se však můžeme setkat s výskytem poliomyelitidy v šesti státech označovaných jako endemické oblasti. Jedná se o Nigérii, Niger, Egypt, Indii, Pakistán a Afgánistán (Howard, 2005).

2.1.1 Etiopatogeneze

Původcem infekce je poliovirus 3 typů, patřící mezi neurotropní RNA viry ze skupiny enterovirů (Picornaviridae). Poliovirus je vylučován stolicí nemocného a šíří se špinavými rukama při nedostatečné hygieně, kontaminovanými potravinami nebo vodou, případně kapénkovou nákazou. Virus se zachytí a množí na sliznicích nosohltanu a v celém průběhu gastrointestinálního traktu. Dále osidluje lokální lymfatické uzliny, šíří se do krevního řečiště a může napadnout i buňky centrálního nervového systému (CNS) (Howard, 2005). Gromeier (2000) popsal způsob proniknutí

polioviru do CNS prostřednictvím receptorů pro tento virus lokalizovaných na nervosvalové ploténce. Odtud postupuje virus ascendentně motorickým neuronem až do CNS, kde způsobuje částečný nebo úplný zánik nervových buněk, zejména motoneuronů. Inkubační doba onemocnění je 1-3 týdny.

2.1.2 Klinický obraz

Onemocnění probíhá až v 90% případů asymptomaticky, ve 4-8% abortivně s nespecifickými příznaky jako bolest v krku, horečka, nevolnost, nechutenství, zvracení, bolest břicha apod. a 1-2% jedinců se nakazí non-paralytickou formou projevující se jako aseptická meningitida (Havlová, Böhm, Nováková, 2006).

Typickou neuroinfekcí (paralytická forma), charakterizovanou chabou obrnou především dolních končetin bez sensorické poruchy, onemocní jen přibližně 1% nakažených jedinců. Existují 3 typy paralytické poliomyelitidy:

- a) spinální polio – nejběžnější forma, poliovirus primárně infikuje jeden z předních rohů míšních, čímž způsobuje periferní parézu, rozvíjí se asymetrické oslabení svalstva končetin a v různé míře i trupu
- b) bulbární polio – vzácný typ, virus napadá struktury mozkového kmene a hlavové nervy. Nejnebezpečnější forma je Landryho vzestupná obrna s postižením svalstva obličeje, hltanu, hrtanu, jícnu, očí a dýchacích svalů (Wurstová in Kolář, 2010)
- c) bulbospinální polio – kombinace obou předchozích typů (Khan, 2004).

Po odeznění akutní fáze dochází ke stabilizaci stavu. Podle Wurstové (in Kolář, 2010) trvá akutní fáze 6 týdnů, Lambert (2005) uvádí, že zotavování začíná již po 2-3 týdnech a stav se stabilizuje po 7-10 měsících. Výsledný klinický obraz se velmi liší. U někoho přetrvává rozsáhlá reziduální dysfunkce (trvalé respirační obtíže, obrna, aj.), může ovšem dojít až k úplnému uzdravení ad integrum. Mladší pacienti, kteří prodělali paralytickou poliomyelitidu, mají oproti starším jedincům lepší prognózu zotavení.

S růstem skeletu se mohou rozvinout sekundární komplikace, zejména hypogeneze končetin, svalové kontraktury, deformity kolenních a hlezenních kloubů, chodidel, páteře apod. Reziduální neurologické postižení se na několik desítek let

stabilizuje a zachované motoneurony předních rohů míšních přebírají funkci odumřelých motoneuronů (Wurstová in Kolář, 2010).

K zotavení přispívají tři hlavní faktory:

- a) množství uzdravených motorických jednotek, které obnoví funkci
- b) množství motorických jednotek, u kterých dochází ke sproutingu a následné reinervaci osiřelých svalových vláken (tak vznikají obrovské motorické jednotky)
- c) svalová hypertrofie (Lambert, Giannouli, Schmidt, 2005).

2.1.3 Terapie

Ucelený systém rehabilitace po prodělané poliomyelitidě vypracovala v první polovině 20. století australská ošetrovatelka Elizabeth Kenny. Její metoda, kterou nazvala dermo-neuro-muskulární terapie, působí kromě svalů i na ostatní měkké tkáně a jejím cílem je podpořit a zdokonalit koordinaci pohybů. K ovlivnění svalové bolesti, kontraktur a svalových spasmů aplikovala sestra Kenny horké zábaly a končetinové dlahy, poté následovalo manuální protahování měkkých tkání a polohování ve fyziologickém postavení segmentů. Při cvičení kladla důraz na stimulaci s nácvikem pohybu ve funkčně oslabeném svalu – přesný pohyb ve směru maximální kontrakce svalu (Wurstová in Kolář, 2010; Pavlů, 2003).

Další metodou používanou k terapii těchto pacientů byla propioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabatha (Wurstová in Kolář, 2010).

Howard (2005) zdůrazňuje v akutní fázi onemocnění striktní odpočinek na lůžku jako prevenci rozvoje obrny, pasivní pohyby pro zabránění vzniku kontraktur a kloubních ankylóz a analgetika na tlumení bolesti. Během prvních týdnů opětovné vertikalizace je z důvodu předejití vzniku deformit důležité protahování a dlahování postižených končetin. Dále pak používání ortéz ke kompenzaci ztracené funkce, facilitaci pohybu a prevenci nežádoucího zatížení kloubů.

2.1.4 Důsledky poliomyelitidy

Záludnost onemocnění poliomyelitidou se ukázala v 80. letech minulého století, když se u osob s trvalými následky po poliomyelitidě po mnohaletém období stability začaly objevovat nové nervosvalové obtíže: bolesti ve svalech a kloubech, snížení svalové síly, křeče, nové atrofie svalů, celková únava a zhoršení pohybových

schopností. Tyto pozdní následky poliomyelitidy byly označeny jako postpoliomyelitický syndrom (Vaništa, 2010).

Akutní poliomyelitida v současné době již nepředstavuje hrozbu ve většině zemí Evropy a Ameriky, ale stále zde žijí tisíce lidí, kteří primární infekci přežili a jsou ohroženi rizikem rozvoje pozdní manifestace této choroby (Farbu, 2010). Podle Khana (2004) jsou všichni jedinci, kteří se nakazili původní dětskou obrnou, potenciálně ohroženi rizikem rozvoje PPS. Odhady světové zdravotnické organizace (WHO) říkají, že dnes žije v Evropě asi 700 tisíc, a celosvětově pak přes 20 milionů lidí, kteří trpí různým stupněm postižení v důsledku prodělané poliomyelitidy (Boyer, 2010).

2.2 Definice

Postpoliomyelitický syndrom je soubor obtíží, které vedou u jedinců po kdysi prodělané dětské obrně k výraznému zhoršení jejich doposud dlouhodobě stabilizovaného zdravotního stavu (Havlová, Böhm, Nováková, 2006). Po řadě let od primární infekce se u těchto pacientů začnou objevovat nové myoskeletální symptomy. Typická je ztráta svalové síly a vytrvalosti, zvýšená únava a bolesti svalů a kloubů (Boyer, 2010). Jednoznačné vysvětlení pro tyto nově se rozvíjející obtíže je stále předmětem diskusí, a vzniká proto velké množství hypotéz, které se snaží vznik tohoto onemocnění objasnit (Havlová, Böhm, Nováková, 2006).

Farbu (2003) cituje původní definici popsanou Dalakasem. Podle něho je postpoliomyelitický syndrom klinická jednotka projevující se rozvojem nové svalové slabosti a únavy kosterních nebo bulbárních svalů. Tyto obtíže vznikají více než 15 let po akutní atace paralytické poliomyelitidy a nemají žádnou jinou známou příčinu.

Vzhledem k dobré pracovní i společenské integraci většiny lidí po prodělané poliomyelitidě nebylo nutné se jejich postižením po řadu let příliš zabývat. Nyní se však minimálně u 60–75% těchto jedinců objevují tzv. pozdní následky poliomyelitidy. Přicházejí k lékařům s množstvím nových, často obtížně vysvětlitelných obtíží, které jim nečekaně zhoršují dosavadní více či méně omezené pohybové schopnosti a celkovou výkonnost (Havlová, Böhm, Nováková, 2006).

Existuje mnoho termínů popisujících nově vzniklé symptomy – postpoliomyelitický syndrom (Halstead 1987), progresivní postpoliomyelitická muskulární atrofie (Dalakas 1995), post-polio muskulární dysfunkce (Borg 1996), pozdní efekty poliomyelitidy aj. (Havlová, Böhm, Nováková, 2006). Možnými důvody,

proč žádné z uvedených označení přesně nevystihuje potíže všech takto postižených jedinců, mohou být mj. nejednoznačná diagnostická kritéria, neexistující specifické vyšetřovací testy nebo nejasná etiologie (Halstead, 1991).

Případ nově vzniklé svalové slabosti a atrofie několik let po prodělané paralytické poliomyelitidě byl poprvé popsán v roce 1875. O sto let později se věnovala stále větší pozornost pacientům, kteří se v dětství nebo mládí nakazili poliovirem a po čase se u nich objevily symptomy jako únava nebo bolest. Nakonec v roce 1985 Halstead a Rossi použili pro popsání souboru těchto příznaků označení postpoliomyelitický syndrom (Farbu, Rekand, Gilhus, 2003). Oficiální termín „postpoliomyelitický syndrom“ byl vysloven na první mezinárodní konferenci Post Polio ve Warm Springs v USA v roce 1984 (Tiffreau et al., 2010).

Podle klinického stavu a výsledků pomocných vyšetření se PPS dá rozdělit na tři typy:

1. Sekundárně „myopatický“ PPS

- vyznačuje se výraznou slabostí, bolestmi ve svalech a zvýšenou aktivitou kreatinkinázy (CK)

2. „Neuropatický“ PPS

- nebývá zvýšená hladina CK, ani tak velké myalgie, zato v mozkomíšním moku se někdy nachází zvýšené množství IgG svědčící pro zánět

3. Syndrom progresivní atrofie adultního typu či amyotrofická laterální skleróza

- vzácný, projevuje se rychlým rozvojem paretických příznaků s atrofiemi a generalizovanými fascikulacemi (Havlová, 2002).

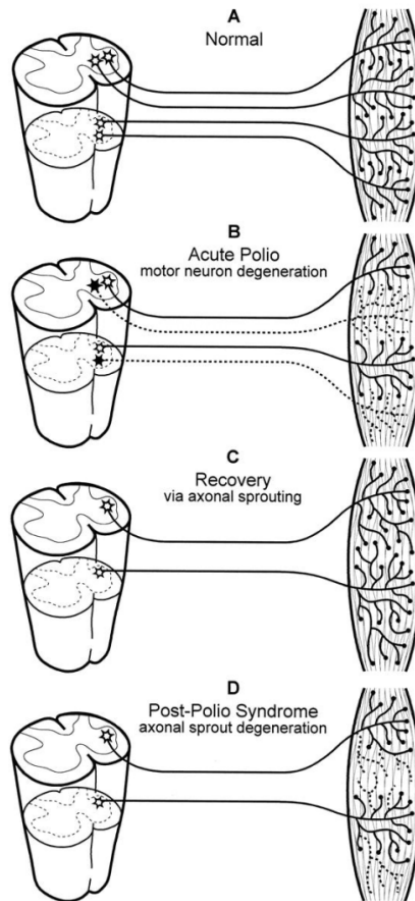
2.3 Etiologie

Etiologie pozdních následků poliomyelitidy nebyla dosud jednoznačně objasněna, proto byl tento syndrom zařazen do skupiny tzv. „idiopatických onemocnění“ (Baj, Maccari, Toniolo, 2007). Nicméně existuje velké množství hypotéz zabývajících se tímto tématem. Nejvíce autorů se shoduje na hypotéze vyčerpání motorických jednotek (MJ) v důsledku zvýšených metabolických požadavků.

Jde o dysfunkci terminálních axonů, kdy motoneurony, které přežily akutní fázi nemoci, nejsou po mnoha letech nadměrně velké zátěže již schopny nadále zvládat neúměrně velké metabolické nároky všech axonů velikých motorických nervosvalových jednotek, kompenzačně tehdy vzniklých. Proto některá takováto nervová vlákna

postupně odumírají, což se projeví snižováním síly a novými svalovými atrofiemi (Havlová, Böhm, Nováková, 2006). Tato teorie je podrobněji vysvětlena na obrázku 1.

Obrázek 1. Mechanismus rozvoje PPS (Lambert, Giannouli, Schmidt, 2005)



(A) Za normálních podmínek se zdravá motorická jednotka skládá z jádra periferního motoneuronu (to se nachází v předních rožích šedé hmoty míšni), axonu a svalových buněk inervovaných tímto motoneuronem.

(B) Když poliovirus napadne některé z buněk motoneuronů, může způsobit jejich zánik. Svalová vlákna příslušné motorické jednotky tak ztratí svou inervaci a důsledkem je svalová slabost.

(C) Díky tzv. sproutingu (pučení) terminálních axonů zbylých motoneuronů dochází k reinervaci původně denervovaných svalových vláken a vzniku "obrovských" motorických jednotek. To je příčinou nárůstu svalové síly během týdnů až měsíců po akutní poliomyelitidě.

(D) Po mnoha letech již nejsou abnormálně zvětšené motorické jednotky, které se podílely na zotavení, dále schopny uživit narůstající metabolické požadavky, opravovat DNA/RNA nebo syntetizovat proteiny a jednotlivé větve terminálního axonu začnou postupně degenerovat, a tím způsobovat novou denervaci a svalovou slabost (postpoliomyelitický syndrom).

Podle Gonzalese (2010) vznikají díky kolaterálnímu větvení sousedních axonů motoneuronů, které reinervují denervovaná svalová vlákna, až dvacetkrát větší motorické jednotky.

Vznik symptomů PPS byl tedy vysvětlen postupným zánikem nadměrně zvětšených motorických jednotek, neboť reinervační proces nemůže věčně kompenzovat zanikající terminální axony vedoucí ke svalovým vláknům, která se tak stávají denervovanými. Co však narušuje rovnováhu mezi denervací a reinervací, a způsobuje tak periferní denervaci je stále nejasné (Farbu, 2010).

Existují různé teorie:

- normální proces stárnutí způsobující úbytek motoneuronů – po třetí dekádě života začne ubývat jak množství MJ, tak stupeň svalové síly jako součást běžného procesu stárnutí i u zcela zdravých jedinců. U pacientů s PPS jsou tyto ztráty mnohem větší a klinické důsledky bývají závažnější než u zdravých, protože zánikem jedné veliké MJ je denervováno mnohem více svalových vláken (Farbu, 2010)
- chronický zánět v míše – u pacientů s PPS byly prokázány zánětlivé změny v míše a mozkomíšním moku, což může vysvětlovat chronický zánět v míšním parenchymu s potenciálním poškozením jader motoneuronů. V současné době bylo mnoha výzkumy prokázáno, že zánětlivé změny v míše hrají významnou roli v patogenezi PPS, což by mohlo být důležitým poznatkem v terapeutickém přístupu (Gonzales in Farbu, 2010)
- úbytek svalových vláken nebo změny v jejich vnitřní výbavě
- defekt na neuromuskulárním přechodu kvůli nedostatečně vyvinutým nervovým zakončením větví terminálního axonu a vyčerpání zásob acetylcholinu (Tiffreau et al., 2010)
- porucha produkce růstového hormonu a další endokrinní dysfunkce
- kombinace důsledků nevhodného zatěžování, přetěžování pohybového systému, bolesti, přírůstku hmotnosti a dalších onemocnění (Latham et al., 2007)
- perzistence polioviru (PV) – PPS může být způsoben přítomností fragmentů polioviru v organismu, které byly nalezeny v mozkomíšním moku pacientů s PPS
- genetické vlivy – několik studií popisuje genetický podklad vzniku PPS (Gonzales et al., 2010).

Žádná z těchto teorií nemůže být vyloučena, ale neexistuje ani dostatek důkazů, které by označily jednu z nich za stoprocentní příčinu vzniku PPS (Peters, Lynch, 2001).

2.3.1 Rizikové faktory vzniku PPS

Rozvojem PPS jsou potenciálně ohroženi všichni jedinci, kteří přežili primární poliomyelitidu. Nedá se však s jistotou říci, u koho se tento syndrom rozvine a kdy, a u koho ne (Khan, 2004).

Největší pravděpodobnost rozvoje PPS mají jedinci, kteří prodělali těžkou paralytickou formu poliomyelitidy s výrazným motorickým deficitem. Nicméně není neobvyklé vidět pacienty s PPS, jež prodělali jen mírnou paralytickou infekci nebo dokonce neparalytickou formu dětské obrny. Mezi další rizikové faktory patří delší časový interval od původní nemoci, vyšší věk v době akutní infekce, přítomnost trvalého postižení po zotavení, nedávný přírůstek hmotnosti a ženské pohlaví (Bartles, 2005). Podle Nolleta (2003) jsou ženy více ohroženy rozvojem pozdních následků poliomyelitidy z důvodu relativně menšího množství svalové hmoty a většího přírůstku váhy s věkem. Khan (2004) ještě dodává větší fyzickou aktivitu během období stabilního stavu jako rizikový faktor.

2.4 Klinický obraz

Protože poliovirus napadá buňky motorických neuronů předních rohů míšních, je PPS poruchou periferního motoneuronu a tomu odpovídají i jeho symptomy (Gonzales et al., 2010).

Klinický obraz pacientů s PPS je velice individuální. Jednotliví autoři popisují mnoho symptomů, které se u těchto pacientů v různém zastoupení vyskytují. Charakteristické zdravotní obtíže, kterými trpí v různé míře všichni pacienti s PPS, byly popsány Halsteadem. Patří sem:

- únava
- svalová slabost
- bolest svalů
- bolest kloubů (Halstead, 1991).

V novější literatuře autoři přidávají na základě výsledků svých studií další příznaky typické pro PPS:

- intolerance chladu
- začátek nebo zhoršení svalové atrofie
- fascikulace a křeče (Farbu, 2010)
- otoky DKK (Gonzales et al., 2010)
- snížená tolerance zátěže a následné zotavení
- poruchy nálad (Davidson, 2009)
- dekompenzace stávajících a vznik nových kloubních deformit (Wurstová in Kolář, 2010)
- bulbární příznaky: dysfagie, dysfonie, poruchy spánku, dysartrie nebo oslabení mimických svalů, respirační obtíže – oslabené dechové svaly, snížená poddajnost plicní tkáně, spánková apnoe (Khan, 2004).

Havlová (2006) udává nejčastější symptomy s jejich průměrnou procentuální četností výskytu: nadměrně zvýšená únavnost (68–89 %), bolesti svalů a kloubů (71–86 %), narůstající slabost v paretických svalech (69–88 %), ale i ve svalech původně zdravých (50–61 %), vznik nových svalových atrofií (28–39 %), fascikulace a křeče (25–42 %), celkové horšení pohybových schopností (52–85 %), intolerance chladu (29–56 %), dýchací obtíže, spánková apnoe a další (27–39 %).

Díky klesající svalové síle se zhoršují pohybové schopnosti a soběstačnost pacienta a mnohé každodenní činnosti vyžadující neustálou aktivitu svalů se stávají stále obtížnější. Nejčastějšími funkčními problémy jsou chůze, zvládání schodů a převlékání (Halstead, 1991).

Burger a Martinček (2000) došli ve své studii k závěru, že pacienti s PPS mají celkově kromě ztížené chůze i mnohem větší obtíže při běžných aktivitách jako je uklízení, mytí, obouvání a zouvání bot, vázání tkaniček, nakupování nebo vaření.

Patrná progrese neuromuskulárních změn během stárnutí jedinců, kteří kdysi prodělali poliomyelitidu, je variabilní. Někteří pacienti zaznamenají zhoršení svalové funkce po dvou až třech dekádách po akutní infekci, zatímco u jiných nejsou patrné větší změny po více než padesát let (Gandevia, Allen, Middleton, 2000).

Studie provedené Dalakasem ukazují, že PPS je pravděpodobně kombinací dvou závažných symptomů. Jde o:

- a) myoskeletální symptomy - zhoršující se degenerativní změny a deformity pohybového systému, které souvisí s dlouholetou pohybovou dyskoordinací, nefyziologickým přetěžováním, opotřebením a samozřejmě i s věkem
- b) neuromuskulární symptomy - progresivní postpoliomyelitická spinální svalová atrofie související s postupným zhoršováním funkce motoneuronů (Havlová et al., 2006).

Citlivost zůstává u pacientů s PPS neporušena, pokud nedojde k sekundárním změnám, jako např. kompresivní neuropatie (Gonzales et al., 2010).

2.4.1 Charakteristika nejčastějších symptomů

Prevalence i závažnost jednotlivých příznaků PPS je u těchto pacientů velice individuální. Zde budou podrobněji popsány pouze základní symptomy.

2.4.1.1 Únava

Únava je jednou z nejčastějších obtíží u PPS. Pacienty je typicky popisována jako nedostatek energie, který narůstá s fyzickou aktivitou, a naopak klesá při odpočinku. Má také velmi negativní dopad na zvládnutí běžných denních aktivit (Koopman et al., 2010). Jedinci s PPS uvádějí tento symptom jako nejvíce obtěžující, neboť je většinou přinutí přerušit právě prováděnou činnost a odpočinout si (Halstead, 1991).

Podle průzkumů Bartelse 91% jedinců s PPS udává zvýšenou únavnost, 41% uvádí únavu natolik významnou, že znemožňuje dokončení prováděných činností a 25% uvádí únavu, která zasahuje do vykonávání aktivit denního života (ADL). Jejím obvyklým spouštěcím mechanismem byla přílišná námaha (91%) nebo emocionální stres (62%). Přesný mechanismus vzniku únavy není jasný. Existuje několik hypotéz, které hledají příčinu v centrálním nervovém systému. Akutní infekce poliomyelitidy postihla v řadě případů CNS, kde způsobila významné změny. Došlo k poškození mnoha struktur, mimo jiné i retikulárního aktivačního systému, což má za následek malátnost, ospalost, letargii až koma (Bartels, Omura, 2005).

Havlová (2002) vysvětluje vznik nadměrné únavy u PPS dvěma hlavními hypotézami:

1. akumulární, která předpokládá zvýšení množství amoniaku, vodíkového kationtu a anorganického fosfátu

2. z vyčerpání, což souvisí s poklesem ATP, kreatinfosfátu a glykogenu ve svalech.

Určitou roli může hrát i deprese nebo poruchy spánku se syndromem spánkové apnoe či s celkovou hypoxií organismu v rámci narůstajících ventilačních obtíží.

Lin (2008) popisuje rozvoj únavy jako důsledek svalové slabosti, bolestí, dýchacích obtíží, poškození mozku během akutní infekce nebo dalšími psychosociálními faktory.

2.4.1.2 Svalová slabost

Slabost se u pacientů s PPS může rozvinout ve svalech původně napadených poliiovirem, nebo, méně často, u svalů nepostižených primární infekcí. Obvykle bývá nejvýraznější u svalů, které byly během původního onemocnění zasaženy nejvíce (Halstead, 1991). Projevuje se atrofií postižených svalů, sníženou mobilitou, vytrvalostí a ztrátou funkce (Latham et al., 2007).

Rozsah slabosti se podle Lamberta (2005) zdá být úzce spojen se závažností akutní infekce a mírou uzdravení. Např. u jedinců, kteří se lépe zotavili, je větší riziko rozvoje nového snížení svalové síly.

Gonzales (2010) rozlišuje svalovou slabost trvalou (díky ztrátě motoneuronů) a přechodnou (způsobenou svalovou únavou). Její progrese je poměrně pomalá, ale přesto rychlejší než během normálního stárnutí. Snížená svalová síla může vést ke ztrátě rovnováhy a tím zvýšení rizika pádu. Pacienti mají rovněž potíže s prováděním běžných denních aktivit.

Výsledky studie Kleina (2000) naznačují, že síla se u pacientů s PPS snižuje ve zrychleném tempu. Důkazy o progresivním snížení svalové síly s narůstajícím věkem byly pozorovány u horních končetin. Zároveň byly zaznamenány i důkazy o snížení síly flexorů dolních končetin u všech pacientů bez ohledu na věk, pohlaví nebo hmotnost.

Lygren (2007) ve své studii hodnotil, k jak velkému snížení svalové síly dochází u pacientů s PPS při izometrické kontrakci. Výsledky ukázaly, že tito jedinci měli v průměru ve svalech dolních končetin 46% normální síly (v rozmezí 14% až 61% u různých svalových skupin). Na horních končetinách byl průměr 67% normální síly s variací mezi 56% a 76% v různých svalových skupinách.

Snižování svalové síly je velmi pomalý proces, který byl zaznamenán teprve v déletrvajících studiích. Ukázalo se, že hranicí pro pozorovatelné změny svalové síly jsou 4 roky (Stolwik – Swüste et al., 2005). Latham (2007) uvádí, že progrese úbytku síly kosterních svalů je o 1-2% za rok.

2.4.1.3 Bolesti svalů a kloubů

Bolest má u pacientů s PPS obvykle vysokou intenzitu a je nejčastěji lokalizována na částech těla původně postižených poliomyelitidou. Může mít různou příčinu, většinou však souvisí s přetížením svalů, šlach a kloubů a je spojena s mírou fyzické aktivity. U 10% pacientů s PPS se jedná o neuropatickou bolest, která vzniká díky sekundárním poškozením (kompresi nervů, hernie disku apod.) (Gonzales et al., 2010).

Autoři uvádějí různé možné příčiny vzniku bolestí. Khan (2004) píše, že bolesti kloubů a svalů vznikají jako důsledek zvýšené zátěže myoskeletálního systému díky svalové slabosti a instabilitě, případně deformitám kloubů.

Příčinou bolestí svalů mohou být také svalové křeče a fascikulace (Lehmann Sunnerhagen, Willén, 2006), přetížení slabých svalů nebo nadměrně zatěžovaných svalů, které kompenzují funkci oslabených svalových skupin (Farbu, 2006), příp. fibromyalgie (Lin et al., 2008).

Podle Havlové (2002) je příčina bolestí u PPS multifaktoriální a popisuje dva typy bolestí:

1. Bolesti nespecifické

K jejich příčinám patří:

- chybné asymetrické přetěžování kloubů, svalů, vazů (vertebrogenní algický syndrom, humeroskapulární artropatie, entezopatie,...)
- funkční až strukturální změny svalů, svalových úponů nebo fascií (svalové a šlachové kontraktury, fibromyalgie,...)
- změny statiky skeletu (skolióza, asymetrie pánve při nestejně délce končetin, subluxace, koxartróza, gonartróza, rekurvace kolenních kloubů, spondylotické změny, osteoporóza včetně patologických fraktur,...)
- komprese nervu (syndrom karpálního tunelu, interkostální neuralgie, kořenový syndrom při diskopatii, kyfoskolióze, spondylartróze s osteofyty,...).

2. Bolesti specifické

Vznikají z důvodu:

- ruptury jednotlivých svalových vláken nebo celých svalových skupin v souvislosti s přetížením strukturálně nekvalitní, primárně poškozené nebo oslabené svalové tkáně:

- akutní (rychlé zdvihnutí těžkého předmětu, pád,...)
- subakutní (delší chůze, horská túra, domácí úklid,...)
- chronická (chůze o berlích, nošení nákupů, delší psaní na stroji,...)
- zvýšené citlivosti na bolest dané nedostatečnou produkcí enkefalinu a endorfinu buňkami mozkového kmene
- chronické tkáňové hypoxie, která má za následek poruchy spánku, bolesti a noční křeče končetin, ale i bolesti hlavy, zvýšenou únavu po ránu, případně další obtíže, např. kardiovaskulární nebo gastrointestinální.

Stoelb (2008) píše, že bolestmi v souvislosti s PPS trpí častěji ženy než muži, a přiřkládají jim také vyšší intenzitu. Jako nejčastěji popisovaná místa bolestí uvádí ramenní klouby, bederní páteř, kyčle a kolena. Latham (2007) dodává ještě oblast kotníků a nohou.

2.5 Diagnostika

V současné době neexistuje žádné vyšetření nebo test, který by umožnil s jistotou stanovit diagnózu postpoliomyelitického syndromu (Boyer, 2010).

PPS je nazýván „diagnosis by exclusion“, neboť pro jeho potvrzení je potřeba vyloučit všechny potenciální možné příčiny, které by mohly být zodpovědné za vznik nových symptomů (Wise, 2006). Kromě toho, potvrzení diagnózy PPS dělá ještě složitější variabilita klinického obrazu, protože příznaky se liší od pacienta k pacientovi a jsou často nespecifické (Bartels, Omura, 2005).

Diagnóza je tedy založena na důkladném a správném klinickém vyšetření, kde hlavním cílem je vyloučit všechna ostatní vysvětlení vzniku nových symptomů a stanovení jasně definovaných diagnostických kritérií (Farbu, 2010). Teprve poté může být tato neurologická porucha označena jako PPS (Wise, 2006).

2.5.1 Diagnostická kritéria

Většina autorů vychází z původního článku Halsteda (1985), který v roce 1985 poprvé popsal základní diagnostická kritéria, podle nichž se lékaři řídí při diagnostice PPS, a následně o 6 let později definici ještě upravil. Pro potvrzení PPS používá tato diagnostická kritéria:

- prodělaná paralytická forma poliomyelitidy potvrzená anamnézou, fyzikálním vyšetřením a typickými nálezy na EMG ukazující změny způsobené poškozením buněk předních rohů míšních
- částečné nebo téměř úplné neurologické a funkční zotavení po akutní epizodě
- období neurologické a funkční stability trvající minimálně 15 let
- postupný nebo náhlý začátek nových zdravotních problémů, zejména progredující svalové slabosti (náhlý začátek obvykle následuje po období inaktivity, úrazu nebo operaci) (Gonzales et al., 2010)
- přítomnost dvou a více z následujících symptomů:
 - rozsáhlá únava
 - svalová a/nebo kloubní bolest
 - nové snížení síly ve svalech původně postižených i nepostižených
 - nové svalové atrofie
 - funkční ztráty
 - intolerance chladu
- vyloučení jiných možných příčin vzniklých obtíží (Halstead, 1991).

Farbu vychází z kritérií podle Dalakase, který zdůrazňuje klinický nález s obrazem poškození dolního motoneuronu, tzn. svalová slabost, atrofie, slabé šlachookosticové reflexy a zachovalé cití (Dalakas in Farbu, 2003).

Někteří autoři přidávají nově pro upřesnění diagnostiky ještě další kritéria:

- symptomy přetrvávají minimálně jeden rok (Gonzales et al., 2010; Farbu, 2006)
- zřídka mohou být přítomny ještě další symptomy jako poruchy spánku, dysfagie, dysartrie, fascikulace, respirační poruchy nebo kloubní deformity (Boyer, 2010).

2.5.2 Vyšetření

Průvodní vyšetření pro diagnostiku PPS zahrnuje především odebrání komplexní anamnézy a důkladné fyzikální vyšetření zaměřené zejména na části těla postižené během akutního onemocnění před mnoha lety (Halstead, 1991).

2.5.2.1 Anamnéza

Prvním krokem při hodnocení jedinců s možným PPS je potvrdit původní diagnózu poliomyelitidy, zhodnotit rozsah a závažnost deficitů v období akutní infekce

a míru zotavení. Je nezbytně nutné zaznamenat postupnou ztrátu některých funkcí pacienta po řadu let pro určení rozsahu současných deficitů. Charakteristický je zejména rozvoj svalové slabosti. Otázky by se měly zaměřit na činnosti, které vyžadují opakované nebo trvalé svalové kontrakce, jako je stání, vstávání, chůze, zvládání schodů a oblékání (Bartels, 2005).

2.5.2.2 Vyšetření myoskeletálního systému

Je důležité provést komplexní kineziologický rozbor, důraz je kladen zejména na následující aspekty:

- analýza stoje (Halstead, 1991)
- stereotyp chůze, který může být narušen např. deformitami kloubů dolních končetin (DKK), nestejnou délkou končetin, svalovou slabostí nebo bolestmi (Bartels, Omura, 2005)
- hodnocení postavení a rozsahů pohybů v kloubech - pro posouzení kontraktur a degenerativních onemocnění kloubů
- antropometrie – zejména délka DKK
- zhodnocení potřeby ortéz a dalších kompenzačních pomůcek
- vyšetření poloh a činností provokujících nebo tlumících bolest, slabost a únavu (Halstead, 1991)
- vyšetření svalové síly - ačkoliv je větší pravděpodobnost snížení svalové síly u dříve postižených svalů, měly by být pečlivě vyšetřeny i svaly primární infekcí nedotčené, protože mohou mít trvalé poškození způsobené subklinickou formou dětské obrny. Proto se může předpokládat, že budou zasaženy při rozvíjejícím se PPS (Peters, Lynch, 2001). V rámci vyšetření svalů by se měl klást důraz také na zhodnocení přítomnosti známek atrofie a fascikulací (Bartels, Omura, 2005).

2.5.2.3 Neurologické vyšetření

Při podezření na PPS by mělo být provedeno standardní neurologické vyšetření, kde se hodnotí změny, které mohou mít souvislost s rozvojem tohoto onemocnění:

- šlachookosticové reflexy - jsou často sníženy
- vyšetření citlivosti - bývá normální, s výjimkou těžce ochrnutých končetin, kde může být zvýšena (Halstead, 1991)
- známky útlaku nervů (Latham et al., 2007)

K potvrzení přítomnosti proběhlého onemocnění buněk předních rohů míšních, určení svalových skupin postižených subklinicky a k pomoci vyloučit jiné možné neurologické nebo myopatické onemocnění se používá elektromyografie (EMG) (Halstead, 1991).

2.5.2.4 Zobrazovací metody

Vyšetření zobrazovacími metodami jako počítačová tomografie (CT) a magnetická rezonance (MRI), mohou být použity k posouzení přítomnosti útlaku nervového kořene, spinální stenózy nebo míšních abnormalit. Prosté rentgenové snímky jsou indikovány k určení míry kostních deformit nebo v případě podezření na degenerativní změny kloubů nebo páteře (Nollet, 2003).

2.5.2.5 Laboratorní testy

Laboratorní testy se používají pro vyloučení jiných diagnóz, které se mohou projevit příznaky podobnými PPS (Bartels, Omura, 2005). Výsledky testů bývají u jedinců s PPS obvykle beze změny, s výjimkou koncentrace kreatinkinázy a někdy i laktátdehydrogenázy (LD) a myoglobinu v krvi, které mohou být u pacientů s narůstajícími paretickými příznaky a myalgiemi mírně zvýšené. V některých případech bývá rovněž patologický nález v mozkomíšním moku – zvýšené množství IgG a zánětlivých cytokinů, což svědčí pro chronický zánět (Havlová et al., 2006).

U pacientů, kteří jsou inaktivní, mají nadváhu nebo pozitivní rodinnou anamnézu z hlediska výskytu infarktu myokardu, je doporučováno vyšetření koncentrace lipidů a lipoproteinů v plazmě (Halstead, 1991).

Na svalové biopsii mohou být patrné zvětšené motorické jednotky jako výsledek reinervace a svalová hypertrofie jako kompenzace ztráty svalových vláken (Nollet, 2003).

2.5.2.6 Další vyšetření

U pacientů s anamnézou dechové poruchy během akutní infekce by mělo být provedeno vyšetření plicních funkcí a rozbor krevních plynů (Bartels, Omura, 2005).

Dále se v některých případech doporučuje vyšetření nutričním specialistou, psychologem, ev. sociálním pracovníkem, který vyhodnocuje dopad nově vzniklých zdravotních problémů a funkčních ztrát na pacienta, jeho rodinu a blízké okolí a nabízí postiženým členství v různých asociacích a sdruženích jedinců s PPS (Halstead, 1991).

Důležité je i zhodnocení stavu kardiorepiračního systému, neboť pacienti s PPS jsou náchylní k nárůstu tělesné hmotnosti, rozvoji hyperlipidémie a kardiorepiračních komplikací, které by mohly vést k dalšímu zhoršení jejich zdravotního stavu (Lygren et al., 2007).

2.6 Diferenciální diagnostika

Pro stanovení správné diagnózy je nutné zvážit charakteristiku jednotlivých symptomů, jejich začátek, trvání a lokalizaci a vyšetřit aktivity, které dané obtíže vyvolávají nebo naopak potlačují (Peters, Lynch, 2001).

Na základě poznatků z anamnézy a fyzikálního vyšetření je vytvořena diferenciální diagnóza pro každý z hlavních příznaků PPS (Bartels, Omura, 2005).

2.6.1 Diferenciální diagnostika únavy

Únava je nespecifický příznak s širokou škálou možné etiologie. Pro diagnostiku PPS je nutné vyloučit příčiny únavy jako:

- systémové metabolické choroby (hypotyreóza, nádorová onemocnění, anémie, kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus, chronický zánět, onemocnění ledvin, lupus či onemocnění jater)
- ventilační dysfunkce (spánková apnoe, chronická alveolární hypoventilace, hypoxemie)
- poruchy nálad (deprese, úzkost, stres, aj.) (Peters, Lynch, 2001).

Halstead (1991) ještě dodává kolagenní dysfunkce nebo vedlejší účinky některých léků.

2.6.2 Diferenciální diagnostika svalové slabosti

Slabost je hlavní příznak dysfunkce periferních motoneuronů u PPS, přesto je nezbytné vyloučit jiné možné příčiny:

- současně probíhající další neurologické onemocnění (demyelinizační onemocnění, pozdní začátek svalových dystrofií, dospělá forma spinální muskulární atrofie, zánětlivé myopatie, amyotrofická laterální skleróza, dysfunkce mozkových tepen, roztroušená skleróza, Parkinsonova nemoc, myastenia gravis, radikulopatie, útlak nervů, syndrom kaudy, nádory nebo ischemie míchy)

- chronické přetížení (deformity kloubů, nadváha, chybné pohybové stereotypy)
- inaktivita a atrofie v důsledku zranění, obezity nebo operace (Peters, Lynch, 2001).

Halstead (1991) upozorňuje na fakt, že je důležité rozlišit neurogenní slabost na podkladě poliomyelitidy a slabost způsobenou sníženou aktivitou svalů.

2.6.3 Diferenciální diagnostika bolesti

Počet onemocnění, která vyvolávají bolest, je rozsáhlý. Je proto třeba důkladné vyšetření, aby se vyloučily jiné příčiny bolestí, než je PPS:

- myofasciální bolestivý syndrom, degenerativní změny meziobratlových plotének, radikulopatie, spondylolistéza, stenóza páteřního kanálu, chronické přetěžování v důsledku nestejně délky dolních končetin a jiných deformit, bolesti svalů z přetížení, degenerativní změny kloubů, tendinitidy, burzitidy, útlak nervu, fibromyalgie aj. (Peters, Lynch, 2001)
- myositidy s inkluzními tělísky (Havlová et al., 2006), neoplázie a cervikální spondyloartróza (Boyer, 2010) nebo revmatoidní artritida (Halstead, 1991).

2.7 Psychologické aspekty

Stárnutí je samo o sobě psychicky stresující situace, a stárnutí se zdravotním postižením pak obzvlášť. Únava a slabost, které se podílejí na nutnosti omezení denních činností, a tím snižují kvalitu života, postihuje až 90% pacientů po prodělané poliomyelitidě. Proto není divu, že tito jedinci poměrně často trpí úzkostí a depresi. Bylo také zjištěno, že pacienti s PPS mají potíže s koncentrací, s udržením pozornosti a mohou trpět poruchami paměti (Bartelse, 2005).

Jedinci s PPS vnímají rozvoj svého onemocnění jako výrazný životní zlom. V dětství si protrpěli primární obrnu, poté denně dlouhé hodiny cvičili a rehabilitovali, aby se znovu postavili na nohy, a doslova si tak vydřeli návrat do běžného života. Po letech se však jejich zdravotní stav opět zhoršil a oni znovu prožívají dávno zapomenuté obtíže. Popisují vznik nových symptomů jako sekundární postižení, díky kterému se běžný život stává obtížnější a méně kvalitní. Adaptace na tuto novou situaci vyžaduje řadu změn v dosavadním životním stylu postižených jedinců. Učí se využívat rozličných náhradních strategií pro vykonávání běžných činností, ale především se musí

vyrovnat se snížením schopností vykonávat aktivity, které dříve bez obtíží zvládali (Lund, Lexell, 2010).

Nové symptomy vznikající v souvislosti s rozvojem PPS mají negativní dopad na funkční stav a aktivity spojené s fyzickou zátěží a snižují subjektivně vnímaný pocit životní spokojenosti (On, 2006).

Burger a Martinček (2000) došli ve své studii k závěru, že pacienti s PPS mají celkově ztíženou schopnost mobility a zaznamenávají větší obtíže při zvládání denních činností jako je převlékání, uklízení, mytí, vaření či nakupování, což je velmi omezuje, a snižuje tak kvalitu jejich života.

Wurstová (in Kolář, 2010) popisuje specifické osobnostní rysy charakteristické pro pacienty s PPS. Jsou údajně hyperaktivní, přecitlivělí ke kritice a podceňování, mají tendence k bagatelizaci svého zdravotního stavu, fyzicky i psychicky se přetěžují a odmítají pomoc.

Ze studií Lunda a Lexella (2010) je zřejmé, že pro pacienty s pozdními efekty poliomyelitidy je prospěšný specializovaný post-polio rehabilitační program, který zahrnuje nejen pravidelné cvičení, ale také edukaci pacientů důležitou pro jejich psychický stav a získání sebevědomí.

U pacientů s PPS je mnohdy obtížné docílit souladu s doporučovými intervenčními strategiemi. Mnozí z nich se po zotavení z primární nemoci naučili tvrdě bojovat proti obtížím, ignorovat bolesti a únavu a odložili mnohdy předčasně kompenzační pomůcky. Tito jedinci mohou chápat přijetí léčebných metod a postupů jako jejich slabost a selhání, že nejsou schopni dál sami zvládat potřeby denního života (Wise, 2006).

3 MOŽNOSTI TERAPIE

Navzdory velkému množství pacientů s PPS, zůstává efektivní kauzální terapie doposud neznámá (Baj, Maccari, Toniolo, 2007).

Nollet (2003) uvádí, že léčba pacientů s PSS je komplexní a jejím cílem je obnovit rovnováhu mezi ubývajícím funkční kapacitou a požadavky organismu.

Jedinci s PPS mají obvykle širokou škálu potíží, často i různých přidružených problémů, proto neexistuje žádná specifická léčba těchto pacientů (Gonzales et al., 2010).

Vzhledem k velké variabilitě tělesného postižení pacientů s PPS, vyžaduje jejich léčba individuální přístup. Prvním krokem terapie by měla být úprava dosavadního životního stylu s maximálním šetřením fyzických i psychických sil. To znamená hlavně omezení fyzické námahy a odstranění stresových faktorů a bariér z denního života (Havlová, 2002).

V současnosti neexistuje žádná nefarmakologická ani farmakologická metoda volby v terapii PPS, je však známo mnoho způsobů léčby obtíží přítomných u těchto pacientů. Základem je komplexní přístup k terapii poskytovaný multidisciplinárním týmem, kde dobře informovaný obvodní lékař hraje roli koordinátora s ostatními specialisty, jako je neurolog, ortoped, pneumolog, psycholog, dietolog, sociální pracovník a další. Klíčovými odborníky, kteří s těmito pacienty nejvíce pracují, jsou fyzioterapeut, ergoterapeut a logoped (Latham et al., 2007).

3.1 Farmakoterapie

V průběhu let bylo provedeno několik randomizovaných studií na prověření účinnosti farmakologické léčby pacientů s PPS. Výsledky však ukázaly, že v současnosti neexistuje žádná cílená medikamentózní terapie, proto jsou léky podávány převážně symptomaticky (Gonzales et al., 2010).

Za nejúčinnější prostředek proti bolesti se považují salicyláty, doporučována jsou také některá antidepresiva a antiepileptika. Ke zlepšení svalové síly napomáhají inhibitory cholinesterázy (pyridostigmin), energetický metabolismus ve svalectech se dá podpořit L-karnitinem nebo koenzymem Q10 (Havlová et al., 2006).

Naopak podle studií Farbu (2010) a Boyera (2010) nebyl při užívání pyridostigminu a koenzymu Q10 prokázán pozitivní efekt.

Nadějí se dnes podle Havlové (2006) stává imunomodulační intervence, a to na základě výsledků několika studií, které ukazují ústup zánětlivých parametrů v likvoru, zmírnění myalgií a zvýšení síly po pětidenní aplikaci intravenózního imunoglobulinu (IVIG). Rovněž Gonzales (2006) zaznamenal pozitivní vliv na zvýšení svalové síly a zlepšení vitality a kvality života u pacientů užívajících imunoglobuliny. Naopak Farbu (2007) při výzkumu účinků imunoglobulinů neobjevila změny ve svalové síle, popisuje ale snížení bolesti svalů.

Dalakas (1991) v jedné ze svých prvních studií zdůraznil imunologickou a zánětlivou komponentu v patofyziologickém procesu rozvoje PPS. Testoval proto vysoké dávky prednisonu, tedy léku tlumícího zánět. Nebylo však prokázáno žádné zlepšení svalové síly nebo pocitu únavy.

3.2 Rehabilitace

Z dosavadních studií je zřejmé, že pro pacienty s pozdními následky poliomyelitidy je prospěšný specializovaný post-polio rehabilitační program, který zahrnuje nejen pravidelné cvičení, ale také edukaci pacientů důležitou pro jejich psychický stav a získání sebevědomí (Lund, Lexell, 2010).

Lund (2010) se ve své studii zabýval otázkou, jak osoby s PPS vnímají vliv individualizovaného, cíleného, komplexního rehabilitačního programu na svůj psychický a sociální potenciál. Účastníci, tedy pacienti s prokázanou diagnózou PPS, se shodli na faktu, že absolvovaný rehabilitační proces byl pozitivním zlomem v jejich životě, popsali to jako „začátek zbytku života“. Uvedli rovněž, že je stálo velké úsilí osvojit si nutnost plánovat každou činnost, omezit nebo vynechat některé aktivity, vytvořit si nové návyky a zažít nové způsoby provádění běžných činností a celkově změnit životní tempo. Postupně ale poznali, že adaptace, kterou se naučili během rehabilitačního programu, přinesla výrazná zlepšení, snížila pocíťovanou únavu a bolest a usnadnila jim život. To jim poskytlo sílu pokračovat ve svém snažení a dál překonávat překážky, které s sebou PPS přináší.

Koopman (2010) označil rehabilitaci (RHB) jako základ léčby pacientů s PPS. Vyzdvihuje dva hlavní postupy – pohybovou léčbu a kognitivní behaviorální terapii (CBT). Existují studie, které prokazují efektivitu CBT v redukci únavy při chronickém únavovém syndromu nebo roztroušené skleróze, ale žádné z nich nepopisují ovlivnění

únavy u pacientů s PPS. Ve svém výzkumu Koopman jako první prokázal účinnost CBT ve snížení únavy právě těchto jedinců.

Význam rehabilitace je nesporný. Jde při ní především o udržení dosavadní kondice a funkcí, uvolňování bolestivých myofasciálních spazmů, kontraktur a zabránění vzniku nebo odstranění zřetězujících se funkčních poruch a blokády. Důležitá je zároveň i podpora krevního oběhu a ventilace, zejména pak u pacientů, kteří původně prodělali bulbární či spinobulbární formu poliomyelitidy (Havlová, Böhm, Nováková, 2006).

Ve výzkumu prováděném tureckou univerzitou byly porovnány dvě skupiny pacientů s PPS s ohledem na funkční kapacitu, únavu a kvalitu života. Jedna skupina podstoupila rehabilitaci v nemocnici. Druhá byla nejdříve zaučena a poté cvičila podle obdobného programu stejnou dobu doma. Výsledek prokázal, že u obou skupin došlo ke snížení pocitu únavy a zlepšení kvality života. Zvýšení funkční kapacity bylo patrné pouze u pacientů cvičících v nemocnici. Ukázalo se tedy, že vhodně zvolené pravidelné cvičení pod dohledem odborníka je pro pacienty efektivnější (Oncu, 2009).

Organizace RHB a její efekt závisí na úrovni zdravotnictví v daném státě, dostupnosti zdravotnických zařízení a národní socioekonomické situaci. Neexistuje preventivní léčba symptomů PPS a jen málo je známo o tom, jaká intenzita a frekvence rehabilitace ovlivní dlouhodobé výsledky. Rekand (2003) vytvořil výzkum s cílem porovnat zdravotní stav a životní situaci pacientů s PPS žijících v rozdílných sociálních a hygienických podmínkách (Estonsko vs. Norsko) po dlouhé době (50 let) od prodělané poliomyelitidy. V ekonomicky vyspělejší Norsku byla zaznamenána četnější účast na rehabilitačních programech s pravidelným cvičením, a zároveň zde byl i vyšší stupeň zaměstnanosti a menší počet jedinců v invalidním důchodu. Výsledek studie ukázal, že důležitou roli pro zachování fyzické zdatnosti, funkční kapacity, a tím i nezávislosti, zvýšení zaměstnanosti a snížení potřeby invalidního důchodu, hraje možnost přístupu k pravidelné RHB.

3.2.1 Fyzioterapie a pohybová léčba

Podle Gonzalese (2010) je nejdůležitější složkou RHB jedinců s PPS fyzioterapie a individuálně dávkovaná pohybová aktivita.

Klinický obraz je u různých pacientů s PPS odlišný, proto se ve fyzioterapii uplatňuje čistě individuální přístup. Důraz by měl být kladen na udržení stávající

svalové síly a fyzické kondice. Využívá se Vojtova metoda k částečné aktivaci paretických svalů, dechová gymnastika pro zlepšení dechových exkurzí hrudníku a následné zlepšení ventilačních parametrů, techniky měkkých tkání a mobilizace páteře a periferních kloubů u bolestí pohybového aparátu (Wurstová in Kolář, 2010).

Fyzioterapie je základním kamenem v terapii primární infekce i sekundárně vzniklého PPS. Stále narůstá množství studií a výzkumů, které dokazují efekt fyzioterapie na zmírnění obtíží souvisejících s PPS. Jedinci, kteří prodělali poliomyelitidu, by měli podstoupit vyšetření fyzioterapeutem, který zhodnotí potřebu léčby. Potíže se v průběhu jejich života obvykle mění, proto je doporučována celoživotní pohybová terapie (Latham et al., 2007).

Úloha fyzioterapeuta spočívá ve volbě vhodného řešení vzniklých poruch, a to buď cestou specifického cvičení, nebo ortopedickým zajištěním, příp. chirurgickým zákrokem, a tím zlepšení symptomů a zachování schopnosti chůze a samostatnosti pacienta co nejdéle (Genêt et al., 2010).

Přiměřená pohybová aktivita je důležitou součástí léčby pacientů s PPS. Studie prokázaly, že jedinci, kteří vykonávali pravidelně fyzickou aktivitu, zaznamenali méně symptomů a lepší funkční schopnosti. Zátěž by měla být pečlivě promyšlena, individuálně přizpůsobena a kontrolována fyzioterapeutem, aby nedošlo k přetížení, chybnému provádění činnosti, a aby se minimalizovaly negativní vedlejší efekty. Důležité je mít na paměti, že jakýkoli pohyb stojí pacienta s PPS mnohem více energie než zdravého jedince. Pro zvýšení svalové síly a vytrvalosti se zdá být efektivní zejména posilování a aerobní cvičení. Odporový trénink je doporučován u těch pacientů, kteří mají téměř normální svalovou sílu a žádné známky reinervace MJ. Submaximální vytrvalostní trénink se provádí u pacientů s mírnou parézou a známkami reinervace MJ. Pacienti s těžkými parézami by se měli vyvarovat svalovému tréninku, ale ne zcela úplně omezit fyzickou aktivitu. Pro takové jedince je vhodné lehké aerobní cvičení (jízda na ergometru, chůze, plavání), případně je doporučováno cvičení ve vodě (Gonzales et al., 2010).

3.2.1.1 Silový trénink

Význam silového tréninku u post-polio pacientů podnítil mnoho diskuzí v průběhu posledních dvou desetiletí. Otázkou je, zda má tento trénink pozitivní vliv na svalové funkce, nebo naopak může poškodit přeživší oslabené motoneurony. Několik studií ukázalo, že nadměrná zátěž během cvičení může způsobit degeneraci chronicky

zvětšených MJ. Takovýto mechanismus by mohl být odpovědný za rozvoj progresivní svalové atrofie a slabosti u pacientů s PPS (Tiffreau et al. 2010).

Výsledky studie Chana (2003) na toto téma však ukazují, že po pravidelném silovém tréninku střední intenzity prováděném pacienty s PPS došlo k výraznému zvýšení svalové síly. Tento nárůst byl větší než nárůst pozorovaný u zdravých starších osob. Mírná intenzita zátěže se proto podle něho zdá být bezpečná a bez negativního dopadu na přežití MJ.

Některé časné kazuistiky (z let 1915 až 1957) naznačily, že cvičení mělo za následek další škody na již poškozených motorických jednotkách a vedlo ke zvýšení slabosti. Pozdější studie (1948-1966) však zjistily, že přiměřené odporové cvičení přináší naopak zlepšení svalové síly. Nedávné studie potvrdily, že vhodné, pravidelně prováděné cvičební programy pod odborným dohledem, mohou být pro pacienty po prodělané poliomyelitidě velice prospěšné. Doporučuje se, aby se tito jedinci naučili sledovat a vnímat slabost a únavu před zahájením cvičebního programu a vyvarovat se dalšímu cvičení v případě, že jsou příliš slabí a unavení a většinu energie využívají pouze k vykonávání běžných denních aktivit. Přetížení se projevuje obvykle bolestí svalů při námaze, kterou je třeba považovat za varovný signál a vyhnout se jí (Latham et al., 2007).

Posilování je prospěšné u nebolestivých a ještě ne příliš oslabených svalových skupin. Uplatňuje se pouze u svalů, které jsou schopny pracovat proti gravitaci, mají tedy podle svalového testu sílu odpovídající minimálně třetímu stupni. Není doporučováno izolované posilování u oslabených svalů, protože se snadno unaví a tomu je nutno se vyvarovat. Nicméně posilování může být indikováno u PPS pacientů pro obnovení ztracené svalové síly (Tiffreau et al., 2010).

Nepřiměřená svalová námaha a přetížení může nejen zhoršovat symptomy vyskytující se u PPS, ale i vyvolávat další zhoršení stavu. Neexistují žádné studie, které by prokázaly, že zvýšená svalová aktivita nebo trénink vede k úbytku svalové síly ve srovnání s nedostatečnou aktivitou. Ba naopak, pacienti, kteří pravidelně pod dohledem cvičí, mají méně symptomů a dlouhodobě vyšší funkční úroveň než fyzicky neaktivní pacienti (Farbu, 2006).

Významný pokrok nastal, když bylo zjištěno, že optimální neunavující cvičení zlepšuje svalovou sílu a zamezuje dalšímu zhoršování stavu u PPS bez žádných komplikací nebo negativních vedlejších efektů (Farbu, 2010).

Wurstová (in Kolář, 2010) však píše, že z důvodu nebezpečí vyčerpání zbytkové svalové síly nejsou vhodné posilovací cviky, zejména cvičení proti odporu a cviky s prvky excentrické kontrakce. Nedoporučuje ani dříve často prováděnou elektrostimulace a elektrogymnastiku paretických svalů.

3.2.1.2 Vytrvalostní trénink

Vytrvalostní trénink má také pozitivní efekt. Doporučuje se aerobní cvičení (jízda na kole, rychlá chůze apod.), jehož cílem je zlepšit toleranci zátěže a adaptaci na ni a snížit únavu. Tiffreau (2010) dále uvádí, že kapacita adaptace tělesné zátěže je u pacientů s PPS podobná jako u zdravé populace. Při pravidelném aerobním tréninku submaximální intenzity byl prokázán pozitivní vliv na kardiovaskulární a respirační systém bez vedlejších efektů.

Aerobní trénink ukázal významné zlepšení maximální spotřeby kyslíku (VO_{2max}), vrcholné pracovní zátěže (W_{peak}), maximální srdeční frekvence (HR_{max}) a maximální minutová ventilace (VE_{max}) (Lin, 2008).

Dean a Ross (in Latham et al., 2007) prokázali zlepšení ekonomiky pohybu a snížení spotřeby energie po pravidelné aerobní zátěži nízké intenzity (55-70% maximální srdeční frekvence), na běžeckém pásu 30-40 minut, 3 krát týdně po dobu 6 týdnů.

Aby se předešlo přetížení a zhoršení svalových funkcí, je vhodný pravidelný trénink s krátkým trváním a submaximální zátěží prováděný ob den, a poskytující tak dostatek času na zotavení (Farbu, 2010).

3.2.1.3 Respirační fyzioterapie

Oslabené dýchací svaly a těžké deformity hrudníku vedou u pacientů s PPS k respirační insuficienci, která následně zvyšuje riziko vzniku infekcí dýchacích cest, hyperkapnie, plicní hypertenze a případného rozvoje cor pulmonale. Typickými symptomy jsou denní ospalost, spánková apnoe, ranní bolesti hlavy, únava a dušnost. Pro snížení obtíží a prevenci komplikací je nutné včas zahájit neinvazivní terapii respiračních funkcí. Důležitý je především trénink respiračních svalů a zlepšení dechové kapacity s využitím dechových trenažérů (Farbu, 2010).

Cílem respirační fyzioterapie u PPS je vyvarovat se hospitalizaci, tracheální intubaci, bronchoskopii a snížit četnost plicních infekcí. Včasným zahájením terapie

a dostatečnou edukací pacientů lze zlepšit kvalitu a prodloužit délku života pacientů s ventilační poruchou v rámci PPS (Bartels, Omura, 2005).

3.2.2 Ergoterapie

Ergoterapeut pomáhá jedincům s PPS najít vhodné modifikace běžných denních aktivit a činností souvisejících s výkonem jejich povolání, aby je i s narůstajícím handicapem mohli nadále provádět. Jde především o zachování funkce horních končetin zajišťujících soběstačnost a nezávislost.

K nejběžnějším technikám patří:

- a) zjednodušení práce a snížení energetického výdeje při denních aktivitách
- b) výběr vhodných ortotických pomůcek (dlahy, ortézy, apod.)
- c) výběr vhodných kompenzačních pomůcek (madla, stoličky, nástavce na vanu nebo toaletu)
- d) volba mobilních prostředků (manuální a elektrické vozíky)
- e) uzpůsobení pracovního prostředí a podmínek dosavadního povolání, ev. pomoc s hledáním profese nové
- f) celková změna životního stylu, osvojení nových návyků, povinností a naopak vynechání nebo omezení jiných aktivit (Latham et al., 2007).

3.2.3 Fyzikální terapie

Kromě cvičení a úpravy životního stylu lze pro léčbu symptomů PPS, zejména bolestí, použít aplikaci fyzikální terapie (Lin et al., 2008).

3.2.3.1 Vodoléčba

Tiffreau (2010) označil vodoléčbu u pacientů s PPS jako "treatment of choice". Ve vodě je možné posilovat oslabené svaly proti kontrolovanému odporu prostředí, neboť vlastnosti vodního prostředí umožní jedinci pohyby, které díky snížené svalové síle na zemi bez asistence nezvládne. Cvičení v teplé vodě snižuje myoskeletální bolesti a má pozitivní dopad na svalovou funkci.

Vhodné je plavání, posilování, strečink a relaxační vířivé koupele (Bartels, Omura, 2005; Wurstová in Kolář, 2010).

Pacienti s PPS, kteří byli zahrnuti do výzkumu Lathama (2007), cvičili ve vodě pravidelně po dobu 8 měsíců. Podle výsledků studie zaznamenali všichni výrazné funkční zlepšení, snížení bolestí a srdeční frekvence a subjektivně se cítili lépe.

3.2.3.2 Elektroterapie

Hlavním cílem elektroléčby u pacientů s PPS je redukce bolesti, což je v jejich případě velmi obtížné, neboť bolest bývá často difúzní a špatně lokalizovatelná. Nejčastěji se používá TENS (Howard, 2005).

Pouze jedna studie zkoumala vliv magnetického pole na bolest. Výsledky ukázaly, že magnetické pole značně a okamžitě snížilo bolestivost aktivních trigger pointů. Možným mechanismem tohoto účinku je místní nebo přímá změna receptorů na bolest nebo modifikace vnímání bolesti v CNS (Lin et al., 2008).

3.2.3.3 Klimatoterapie

Pacienti s PPS zaznamenali při léčbě v teplém klimatu nebo teplé vodě snížení bolestí, únavy a depresí (Farbu, 2006).

Ukázalo se, že cvičení provozované v teplém klimatu má dlouhodobější efekt než trénink v chladnějších oblastech. Ovšem studie neprokázaly potenciální dlouhotrvající prospěch (Farbu, 2010).

Strumse (2003) ve svém výzkumu srovnával efekt terapie u tří skupin pacientů s PPS podstupujících čtyřtýdenní intenzivní rehabilitaci na odlišných místech: v rehabilitačním centru na Kanárských ostrovech (průměrná teplota 25°C), v Norsku (teploty okolo 0°C) a třetí, kontrolní skupina, která se nikde neléčila. Výsledky vyšetření prováděných před zahájením studie, bezprostředně po terapii, dále po třech a po šesti měsících jednoznačně ukázaly, že k největšímu zlepšení dlouhodobého charakteru téměř ve všech parametrech (únava, bolest, přidružené zdravotní problémy, deprese, životní spokojenost, běžné denní aktivity, plicní funkce, svalová síla, vytrvalost a mobilita) došlo ve skupině, která podstoupila rehabilitaci na Kanárských ostrovech. Důležité je vzít v úvahu také pozitivní psychologický a sociální efekt pacientů léčených v teplém podnebí, kde většina procedur probíhala venku, pacienti trávili čas společně procházkami, bavili se a účastnili se společenského života.

3.2.4 Ortotika

Pro podporu nestabilních kloubů a slabých svalů a redukci důsledků nadměrné tělesné hmotnosti se používá řada kompenzačních pomůcek, jako např. různé typy ortéz, podpěry, berle, chodítka, vozíky ad. (Gonzales et al., 2010).

Pacienti s PPS mají velké problémy s chůzí, která je pro ně stále obtížnější, a to nejen kvůli snížené síle svalů dolních končetin, ale i v důsledku kardiopulmonálních poruch, nadváhy a s ní spojených degenerativních změn kloubů a bolestí. Ortézy hrají významnou roli v prevenci komplikací PPS. Jejich používání je vhodné při přítomnosti kloubních deformit, instability kloubů dolních končetin a k redukci bolesti. Na druhou stranu ale některé deformity mohou pacientům přinášet užitek a jejich korekce může celkový stav a prognózu chůze zhoršit. Svaly stabilizující klouby dolních končetin, především koleno, bývají často oslabeny a ztrácejí svou funkci. Pacienti jsou tak při chůzi nuceni používat jiné mechanismy stabilizace, nejčastěji rekurvaci kolenního kloubu, které dlouhodobě postižení kloubu ještě zvyrazňují. Nejvíce problematickým kloubem je obvykle koleno, neboť jeho nejdůležitější dynamický stabilizátor, kvadriceps, patří ke svalům nejčastěji postiženým primární poliomyelitidou. V důsledku obrny vznikají také deformity nohou, zejména pes excavatus, pes equinovarus a pes planovalgus (Genêt et al., 2010).

Studie Bartelse (2005) ukázaly, že energetický výdej během chůze se správně použitou ortézou na dolní končetiny může být snížen až o dvě třetiny. Při každodenním používání ortézy pacienti udávali snížení únavy, slabosti, bolestí a usnadnění chůze.

3.2.5 Logopedie

Nejčastější obtíže, které přivádějí pacienty s PPS k logopedovi, jsou poruchy polykání a tvorby hlasu vedoucí až k dysfagii nebo dysfonii. Při terapii obecně platí, že se začíná posturální korekcí, díky které dochází k změněnému napětí v hltanu a přeměrování polykaného sousta. Tím se eliminuje riziko aspirace. Následuje nácvik polykacích manévřů a v neposlední řadě i dietní změny, především ve složení potravy (Latham et al., 2007).

Khan (2004) zdůrazňuje vzpřímený sed při jídle, malá sousta a upravenou konzistenci stravy.

3.2.6 Změna životního stylu

Díky zhoršení zdravotního stavu při nástupu obtíží PPS jsou postižení jedinci nuceni změnit řadu dosavadních návyků a upravit svůj denní režim. Důležité je vyvarovat se přetěžování, ale i inaktivitě, proto je vhodný přiměřeně aktivní životní styl. Jsou rovněž doporučovány programy na redukci tělesné hmotnosti (Gonzales et al., 2010).

Wurstová (in Kolář, 2010) zdůrazňuje odstranění fyzické námahy, stresu, prevenci úrazů, infekcí a obezity a dostatek odpočinku.

Ke snížení celkové únavy jsou zaváděna opatření zaměřená na úsporu energie. Mezi tyto techniky patří omezení energeticky náročných činností, ergonomické modifikace činností prováděných doma a na pracovišti, snížení nezbytné doby stání, používání kompenzačních pomůcek aj. Mnohdy jsou nezbytné i různé kompromisy jako je změna zaměstnání, práce z domova nebo práce na částečný úvazek. Pro minimalizaci denní ospalosti a únavy je třeba zlepšit kvalitu spánku, k čemuž mohou být použity nejrůznější relaxační techniky (Bartels, Omura, 2005).

3.2.7 Další možnosti léčby

Pro jedince s PPS je velmi vhodná také lázeňská léčba, prospěšná především k udržení optimální hybnosti, soběstačnosti a tím zlepšení kvality života. Tato léčba je pacientům s PPS poskytována ve Velkých Losínách, Janských Lázních, Vrážích a Klimkovicích. Neméně důležitá je i psychologická a sociální podpora, kterou lze zajistit s pomocí různých sdružení obdobně postižených jedinců (Wurstová in Kolář, 2010).

3.3 Operační řešení

Operací se řeší především kloubní deformity, artrózy, nestejná délka končetin apod. Jedná se o artrodézy, endoprotézy, transfery šlach, transplantace svalů aj. (Gonzales et al., 2010).

Pacienti s PPS mnohdy podstoupili v dětství i později řadu ortopedických korekčních operací především na dolních končetinách. Mezi nejčastější chirurgické zákroky u těchto jedinců patří prolongace femuru, osteotomie kolene a artrodézy kotníků nebo kloubů nohy. Cílem korekce je zlepšit nebo zachovat schopnost chůze,

odstranit bolest a v neposlední řadě prevence degenerativních změn a dalších důsledků nevhodného zatěžování (Genêt et al., 2010).

4 DISKUSE

Problematika postpoliomyelitického syndromu je u nás, navzdory množství pacientů s touto diagnózou, téma dosti opomíjené, a to i v řadách odborníků. Během zpracovávání této práce jsem se nečekaně setkala mezi zdravotnickým personálem s otázkou: „Co to je ten postněco syndrom?“ To mě ještě více motivovalo v sepsání uceleného pojednání o tomto onemocnění. Pravdou je, že poslední epidemie dětské obrny proběhly tehdy ještě v Československu v 50. letech minulého století. To ale znamená, že nejmladším pacientům, u kterých se mohou rozvinout pozdní následky poliomyelitidy, je jen málo přes padesát let. Proto není na místě tuto diagnózu zcela opomenout jako problematiku dob minulých.

V české literatuře je v současnosti jedinou autorkou publikující odborné články o poliomyelitidě a postpoliomyelitickém syndromu v lékařských časopisech doc. MUDr. Miluše Havlová CSc., proto jsem čerpala informace převážně ze zdrojů zahraničních.

První spornou otázkou v literatuře na téma PPS byl samotný vznik tohoto označení. Tiffreau (2010), Bartles (2005) a Latham (2007) se shodují na tom, že termín postpoliomyelitický syndrom byl poprvé použit na mezinárodní konferenci PPS ve Warm Springs v USA v roce 1984. Na webových stránkách Asociace polio, jediné české organizace sdružující lidi s tímto postižením, zmiňuje prim. MUDr. Zuzana Dlouhá ve své publikaci, že diagnóza PPS je celosvětově uznávána asi od roku 1980. Wurstová (in Kolář, 2010) píše, že PPS byl oficiálně uznán za samostatnou chorobu v roce 1994.

Po akutní atace primárního onemocnění, dětské obrny, následuje částečné nebo i zcela úplné uzdravení, a poté trvá dlouhá léta stabilizovaný stav bez výraznějších obtíží. Stejně jako není jasné, čím je dáno, že u některých jedinců se po letech začne zdravotní stav zhoršovat a rozvinou se u nich příznaky PPS, zatímco u jiných jedinců nikoli, rovněž délka období bez obtíží se podle různých autorů liší.

Většina autorů popisuje interval funkční a neurologické stability trvající minimálně 15 let, proto jsem tento údaj uvedla ve své práci v rámci diagnostických kritérií PPS. Jiní odborníci periodu bez obtíží blíže specifikují. Baj (2007) uvádí, že PPS se může rozvinout za 15-40 let po akutní infekci. Podle Bartlese (2005) se první příznaky PPS vyskytnou v průměru po 35 letech od primární poliomyelitidy. Lambert (2005) a Nollet (2003) se shodují na intervalu 30-40 let, zatímco podle Strumse (2003)

je to 20-40 let. Thorsteinsson (1997) píše, že k prvním příznakům obvykle dochází průměrně za 28,8 let po akutní obrně, rozmezí je uváděno od 15 do 54 let. Nedá se tedy stoprocentně říci, že každý, kdo prodělal poliomyelitidu, bude mít nutně i příznaky PPS, a pokud ano, za jak dlouho se projeví.

Rovněž prevalence tohoto onemocnění je velmi sporné téma a mezi odborníky na něj panují různé názory. Vždy se jedná o pouhé odhady.

Gonzales (2010) uvádí, že postpoliomyelitický syndrom postihuje 20-85% jedinců, kteří v mládí prodělali poliomyelitidu. Podle Koopmana (2010) je u pacientů po paralytické poliomyelitidě prevalence PPS 15-80%. Khan (2004) zmiňuje rozmezí 28-64%, Stolwik – Swüste (2005) 28,5 - 64%, Lehmann (2006) 28-60%, Baj (2007) 20-78%, Boyer (2010) 20-60%. Podle Farbu (2006; 2010) je prevalence PPS mezi 15-80% všech pacientů, kteří měli dětskou obrnu.

Havlová (2006) ve svém článku prezentuje, že minimálně u 60-75% jedinců, kteří přežili primární infekci, se objevují pozdní následky poliomyelitidy. Retrospektivní studie uvedená Bartlesem (2005) odhadují, že PPS se bude vyvíjet ve 20-40% případů jedinců, kteří prodělali paralytickou poliomyelitidu.

Z informací získaných v uvedené literatuře usuzují, že tato široká variabilita je pravděpodobně způsobena používáním rozdílných diagnostických kritérií. Stanovit přesnou prevalenci PPS je proto téměř nemožné. Údaje o incidenci a prevalenci PPS se mohou tolik lišit také proto, že přesné počty lidí, kteří prodělali paralytickou poliomyelitidu, nejsou známé.

Mezi odborníky je často diskutována otázka, zda jsou rizikem rozvoje PPS ohroženi i jedinci, kteří prodělali „pouze“ non-paralytickou formu poliomyelitidy. Většina studií uvádí, že příznaky PPS se objevují obvykle jen u osob, které v dětství nebo mládí prodělali neuroinfekci s následným ochrnutím, tedy paralytickou formou poliomyelitidy (Havlová, 2002; Havlová, 2006; Lund, 2010; Farbu, 2006; Farbu, 2010; Boyer, 2010; Halstead, 1991).

Existují však také studie, které popisují pozdní začátek symptomů i u osob po non-paralytické obrně. Falconer a Bollenbach navrhli několik důvodů, proč by tito jedinci neměli být automaticky vyřazeni z možnosti diagnostiky PPS. Mimo jiné uvádějí, že v období akutního onemocnění nemusí být patrné známky poškození nervového systému, může dojít pouze k nepozorovatelným změnám. Nikde neexistují přesné údaje o tom, jaké minimální množství postižených neuronů má za následek PPS. Mohlo také dojít k chybné diagnostice původního onemocnění, případně záměně

paralytické formy za jinou formu poliomyelitidy nebo jinou chorobu (Falconer, Bollenbach, 2000).

Bartles (2005) tyto debaty uzavřel tvrzením, že ti, kdo prodělali těžkou paralytickou formu poliomyelitidy s výrazným motorickým deficitem, mají největší pravděpodobnost rozvoje PPS. Nicméně, není podle něho neobvyklé vidět jedince s PPS, kteří měli původně jen mírné paralytické onemocnění nebo dokonce neparalytickou formu dětské obrny.

Navzdory velkému množství pacientů s PPS, etiologie a patogeneze tohoto onemocnění zůstává doposud neznámá, stejně tak jako efektivní kauzální terapie.

Co se týče etiologie, vedou se mezi odborníky velké spory o možnosti vzniku PPS v důsledku perzistence a reaktivace polioviru v původně napadeném organismu. Existují studie prokazující reaktivaci spícího PV, ale podobné množství studií tuto teorii popírá. Gandevia (2000) a Tiffreau (2010) uvádějí patofyziologický mechanismus přetrvávajícího viru jako jeden z faktorů, který může potencionálně přispět k rozvoji obtíží u pacientů s PPS.

Havlová ve svém článku tuto teorii potvrzuje: „Podezření na přítomnost perzistujícího viru, které se zpočátku zdálo málo pravděpodobné, se začíná dle některých zahraničních studií z poslední doby potvrzovat, a to díky metodám molekulární genetiky, hlavně polymerázové řetězcové reakci (PCR).“ (Havlová, 2002).

Gonzales (2010) přišel s tvrzením, že v organismu přetrvávají pouze fragmenty viru, které byly při jeho výzkumu nalezeny v mozkomíšním moku pacientů s PPS. Také Boyer (2010) vyvrací domněnku o přetrvávajícím inaktivním viru v organismu a přiklání se k názoru, že v těle zůstává pouze jeho genetická informace schopná stimulovat a deregulovat odezvy imunitního systému na zánět.

Podle Bartelse (2005) se teorie perzistujícího viru a jeho možné mutace zdá být nepravděpodobná vzhledem k charakteru PV. Nabízí však teorii, že v původně nakaženém organismu zůstane spící, zřejmě zmutovaná verze RNA, která se po letech v CNS aktivuje a zabrání adekvátní imunitní odpovědi.

Jiné výzkumy naopak nepotvrdily přetrvávající PV. Podle nich se zdá být nepravděpodobné, že by perzistence infekce hrála roli v patogenezi PPS (Farbu, 2010).

Baj (2007) uvádí, že persistence je u většiny enterovirů poměrně běžná, proto vytvořil výzkum s cílem detekce přežívajícího polioviru v organismu infikovaných jedinců. Za použití molekulárních testů, rozboru tkáňových kultur a imunofluorescence s PV - specifickými protilátkami, byl v jeho studii přežívající PV

prokázán u 16 z 16 jedinců s PPS, ale u nikoho z 16 členné kontrolní skupiny zdravé populace. Zaznamenané objevy ukazují, že modifikovaný genom PV je schopen přetrvávat desítky let v mozkomíšním moku pacientů, kteří prodělali poliomyelitidu, a u kterých se rozvinul PPS. Možná souvislost mezi přetrvávající PV infekcí a rozvojem PPS však zůstává stále nejasná. Výsledky výše zmíněné studie ukazují, že desítky let po akutním onemocnění zůstává PV přítomen v mozkomíšním moku, ale i v dalších tkáních (svaly, nervy, leukocyty) pacientů s PPS. Dále se zjistilo, že perzistující viry jsou zjevně odlišné od divokých typů a oslabených očkovacích kmenů díky vysokému počtu delecí a mutací.

Jak již bylo řečeno, v současné době není známa žádná kauzální terapie pacientů s PPS. Autoři se shodují, že základem léčby těchto jedinců je cílená rehabilitace. V jejích jednotlivých složkách už ovšem nepadají stejné názory. V kapitole 3.2.3.1 *Vodoléčba* (s. 37) byl popsán význam hydroterapie, zejména plavání a cvičení ve vodě, při léčbě symptomů PPS. Silver (2002) se však ve svém článku *Polio Myths and Half-Truths* staví k vhodnosti plavání jako pohybové aktivity pacientů s PPS poněkud skepticky. Popisuje zde, že samotná aktivita, tedy pohyb ve vodě, je pro tyto jedince velmi prospěšný, na druhou stranu ale bere v úvahu veškeré činnosti s tím související. Podrobně rozebírá všechny aktivity, které musí člověk učinit, než se dostane do bazénu, a poté z něho zase domů. Poukazuje na náročnost převlékání, riziko pádu na kluzkém povrchu okolo bazénu, dopravu atd. Závěrem proto doporučuje nezobecňovat doporučení plavání jako vhodné činnosti všem pacientům s PPS, ale je nutné zohledňovat aktuální zdravotní stav daného jedince, zejména jeho mobilitu, a také dostupnost plaveckého bazénu v jeho okolí.

Další rozpor je patrný v oblasti silového tréninku u pacientů s pozdními následky poliomyelitidy. Velká část autorů doporučuje ke zvýšení síly oslabených svalů posilování proti odporu. Tyto svaly však musí být schopny práce proti gravitaci, tzn., musí odpovídat minimálně stupni číslo 3 dle svalového testu. Farbu (2010) tuto teorii potvrdila sdělením, že podle současných studií optimální neunavující cvičení zlepšuje svalovou sílu a zamezuje dalšímu zhoršování stavu u PPS. Při tom nebyly zaznamenány žádné komplikace nebo negativní vedlejší efekty. Přesto Wurstová (in Kolář, 2010) v kapitole o PPS píše, že posilovací cviky, zejména cvičení proti odporu a cviky s prvky excentrické kontrakce, nejsou u těchto pacientů vhodné z důvodu nebezpečí vyčerpání zbytkové svalové síly.

Za zmínku stojí také využití Vojtovy reflexní lokomoce při terapii jedinců s PPS. Podle sdělení pacientky, kterou jsem za účelem zpracování kazuistiky do této práce vyšetřovala, se subjektivně po stimulaci spouštěových zón cítila velmi dobře. Popisovala příjemný pocit únavy svalů, které kvůli slabosti nedokázala volně posilovat. Navzdory pozitivní výpovědi této pacientky jsem v literatuře nenašla žádné studie zabývající se touto metodou v rámci léčby pacientů s PPS. Jedinou výjimkou byla kniha doc. Koláře, kde Wurstová (in Kolář, 2010) doporučuje využití Vojtovy metody k aktivaci paretických svalů u těchto osob. Absenci informací o Vojtově terapii v použité zahraniční literatuře si vysvětluji tím, že v zemích, kdy byly články, které jsem vybrala pro tuto práci, publikovány, nepatří princip reflexní lokomoce profesora Vojty k běžně používaným terapeutickým postupům. Proto nebyla výše zmiňovaná metoda zvolena ani k terapii pacientů s PPS. Faktem je, že jsem zde neuvedla žádný článek pocházející z Německa, kde je tento způsob terapie nejen dobře znám, ale i hojně využíván, neboť zde profesor Vojta působil.

V kapitole 2.7 *Psychologické aspekty* (s. 29) jsem uvedla řadu vlastností a osobnostních rysů charakteristických pro pacienty s PPS podle různých autorů. Ze své zkušenosti s těmito jedinci souhlasím s Wurstovou (in Kolář, 2010), že se jedná o lidi často hyperaktivní, kteří se snadno přetížují. Naopak jsem se nesečkala s tím, že by byli přecitlivělí ke kritice a podceňování, nebo měli tendenci k bagatelizaci svého zdravotního stavu. Stejně tak jsem nezaznamenala, že by tito pacienti oproti zdravé populaci měli výraznější obtíže s koncentrací, s udržením pozornosti a trpěli poruchami paměti, jak ve své práci zmiňuje Bartels (2005). Všichni jedinci s PPS, se kterými jsem se setkala, byli velice ctizádostiví, vitální, vytrvalí a měli pevnou vůli. Ke svému onemocnění se staví jako k překážce, která jim sice ztěžuje všední denní činnosti, ale se kterou chtějí bojovat. Mají rodiny, vychovali děti, jsou aktivní i po stránce výtěžné. Naučili se přizpůsobit veškeré činnosti svému postižení, a v ničem se tak pokud možno neomezovat. Rozhodně se necítí méněcenní a dělají vše proto, aby prožili plnohodnotné stáří. Onemocnění se tak stalo součástí jejich života a oni jsou s tím stoprocentně smířeni.

5 KAZUISTIKA

Vyšetřovaná osoba: M.L., žena, rok narození 1950

Diagnóza: postpoliomyelitický syndrom

5.1 Anamnéza

RA: otec zemřel na infarkt myokardu v 50 letech, matka na karcinom vaječníků v 84 letech

SA: bydlí s manželem v domku, mnoho schodů

PA: od roku 1992 v invalidním důchodu, dříve sedavé zaměstnání v oblasti financí

OA: ve 3 letech prodělala poliomyelitis anterior acuta

Úrazy: 1994 tříštivá zlomenina suprakondylů L femuru, řešeno osteotomií, 1998 extrakce kovů

Operace: 1963 – prolongace Achillovy šlachy a uvolnění planty LDK

1976 – artrodéza hlezna LDK

2006 – odstranění arytmie

05/2010 – korekční operace PDK – Steindler, Dwyer

10/2010 - korekční operace LDK – Dwyer

NO: PPS v důsledku prodělané poliomyelitidy v roce 1953

- projevy poliomyelitidy: vysoká horečka, náhle vzniklá svalová slabost dolních končetin, která přešla v chabou parézu DKK s převahou vlevo
- zlepšení stavu v roce 1956, chůze s kanadskými berllemi
- 1961 schopna chůze bez berlí
- postupně narůstající svalová slabost a únava, která vyvrcholila roku 1994 podlomením DKK při chůzi a následným pádem a úrazem (zlomenina L femuru)

artróza TMJ vlevo

st.p. korekční operaci LDK

arteriální hypertenze na terapii

Kompenzační pomůcky: 2 FH

ortopedická obuv

kolenní ortéza Donjoy se čtyřbodovým systémem fixace

Předchozí rehabilitace: v dětství Janské Lázně, ambulantní RHB v místě bydliště

od r. 1998 pravidelná lázeňská léčba

03/2010, 08/2010 hospitalizována na lůžkovém oddělení kliniky
rehabilitace ve FN Motol

Subjektivně: nestabilita L kolene znemožňující chůzi bez FH

zvýšená citlivost na chlad, zimomřivost

zvýšená únavnost, svalová slabost a křeče

bolesti svalů a kloubů horních i dolních končetin

soběstačnost při ADL

5.2 Kineziologický rozbor

Datum vyšetření: 9. 3. 2011

5.2.1 Vyšetření stoje

a) zezadu (Obrázek 2 a)

- valgózní postavení pat a celých nohou, více vlevo
- skolióza sinistrokonvexní s vrcholem L₃ s navazující kompenzační dextrokonvexní křivkou s vrcholem Th₇ a mírnou sinistrokonvexní křivkou v C - Th přechodu
- genua valga, více vlevo
- asymetrické postavení pánve – vlevo níž – díky strukturálnímu zkratu LDK danému valgózním postavením levého kolene v kombinaci s rekurváci
- asymetrické postavení ramen – levé výš

b) z boku (Obrázek 2 b)

- genu recurvatum vlevo
- anteverze pánve
- předsunuté držení hlavy

c) zepředu (Obrázek 2 c)

- digiti mallei PDK, digitus malleus III. prstu LDK – lze pasivně zkorrigovat
- pedes excavati
- hallux vagus PDK

- ZR bérce LDK
- snížený tonus svalů v oblasti L kolene
- zvýšený tonus v oblasti rectus abdominis – prominuje, výrazněji vpravo

Obrázek 2. Vyšetření stoje

*a. zezadu**b. z boku**c. zepředu*

5.1.2 Vyšetření chůze

- pro nestabilitu levého kolene nelze chůze bez FH
- při švihové fázi LDK dochází k výrazné ZR končetiny a elevaci pánve
- levá noha našlapuje na celou plochu chodidla

5.1.3 Goniometrie

- metoda SFTR:

HKK	rovina	Aktivní pohyby		Pasivní pohyby	
		PHK	LHK	PHK	LHK
Ramenní kloub	S	15-0-170	15-0-160	20-0-180	20-0-170
	F	160-0-30	120-0-20	170-0-40	130-0-30
	R (F 90)	80-0-80	70-0-40	90-0-90	80-0-45
Loketní kloub	S	0-0-140	0-0-140	0-0-140	0-0-140
Prsty	S	bez omezení	bez omezení	80-0-90	80-0-90

DKK	rovina	Aktivní pohyby		Pasivní pohyby	
		PDK	LDK	PDK	LDK
Kyčelní kloub	S	10-0-120	10-0-15	15-0-150	15-0-150
	F	45-0-30	30-0-5	45-0-30	45-0-30
	R (S 90, koleno S 90)	45-0-45	45-0-45	45-0-45	45-0-45
Kolenní kloub	S	0-0-140	15-0-90	0-0-140	15-0-140
Hlezenní kloub	S	10-0-40	0-0-15	20-0-50	0-0-15
Prsty	S	10-0-20	0-0-0	10-0-20	10-0-20

5.1.4 Svalová síla

- vyšetřeny celé svalové skupiny pro daný pohyb

HKK - orientačně stupeň č. 4+

DKK	PDK	LDK
Flexory kyčelního kloubu	5	3
extenzory kyčelního kloubu	4	3
Abduktory kyčelního kloubu	5	2+
Adduktory kyčelního kloubu	5	2
Flexory kolenního kloubu	5	2
Extenzory kolenního kloubu	3+	2
Dorzální flexory hlezenního kloubu	5	1
Plantární flexory hlezenního kloubu	4	4
Dorzální flexory prstů	5	1
Plantární flexory prstů	4	4

5.1.5 Čítí

	HKK	DKK
taktilní	symetrické, neporušeno	symetrické, neporušeno
diskriminační	symetrické, neporušeno	symetrické, neporušeno
termické	symetrické, neporušeno	symetrické, snižené v oblasti kotníků
hluboké - polohocit	symetrické, neporušeno	symetrické, neporušeno

5.1.6 Tonus, trofika svalů

HKK - symetrická, v normě

DKK - snížené napětí v mediální oblasti levého stehna

- hypotrofie lýtek, více vlevo

5.1.7 Taxe

– v normě

5.1.8 Diadochokinéza

HKK – v normě

DKK – nevyšetřována z důvodu oslabeného svalstva LDK

5.1.9 Pyramidové jevy

a) iritační - nepřítomny

b) zánikové – Mingazzini:

HKK – negativní

DKK – pokles LDK pro sníženou svalovou sílu

5.1.10 Reflexy

a) šlachookosticové

	HKK	DKK
Bicipitový	Symetrické, výbavné, ale snížené	
Tricipitový	Symetrické, výbavné, ale snížené	
Styloradiální	Symetrické, výbavné, ale snížené	
Flexorů prstů	Symetrické, výbavné, ale snížené	
Patelární		Symetrické, výbavné, ale snížené
Achillovy šlachy		Symetrické, nevýbavné
medioplantární		Symetrické, nevýbavné

b) břišní - symetrické, výbavné, ale snížené

5.1.11 Antropometrie

- měřena délka DKK

	PDK	LDK
Anatomická	92 cm	94 cm
Funkční	92 cm	93 cm
Umbilikus – malleolus medialis	102 cm	103 cm

5.3 Terapie

- senzomotorická stimulace – cvičení na airexu a úsečích
- TMT na uvolnění měkkých tkání nohou
- Vojtova reflexní lokomoce
- segmentální centrace L kolene dle Maryšky
- aktivace HSSP, DNS ve vývojové řadě

5.4 Závěr

Pacientka trpí zvýšenou únavností, bolestmi svalů, kloubů horních i dolních končetin a svalovou slabostí. Tyto obtíže jsou popisovány Halsteadem (1991) jako 4 základní symptomy vyskytující se u pacientů s PPS.

Z dalších uváděných symptomů jsou u vyšetřované pacientky patrné atrofie svalů v oblasti bérců (Tiffreau et al., 2010), zvýšená citlivost na chlad (Gonzales et al., 2010) a svalové křeče (Farbu, 2010). Nebyly zaznamenány bulbární příznaky, otoky DKK nebo poruchy nálad popisované dalšími autory jako méně časté symptomy u PPS.

Během třítydenní hospitalizace na lůžkovém oddělení kliniky rehabilitace FN Motol pacientka každý den absolvovala řadu procedur, mezi které patřily masáže, cvičení v bazéně, skupinové cvičení a dvakrát denně individuální LTV. Subjektivně se pacientka cítila nejlépe po terapii Vojtovou metodou, po které udávala příjemný pocit únavy svalů, které sama nedokázala vědomě zaktivovat.

ZÁVĚRY

V této rešeršní práci jsem shrnula základní poznatky o postpoliomyelitickém syndromu, onemocnění ohrožujícím dnes již pouze starší jedince, kteří v dětství prodělali dětskou obrnu. Z dostupné české, ale především zahraniční literatury, jsem vybrala nejdůležitější informace a vytvořila ucelený přehled problematiky tohoto syndromu.

Ačkoli se PPS zdá být relativně „starým“ problémem, není o literaturu z posledních let nouze. Čerpala jsem ovšem i z literatury staršího data vydání, protože některé údaje vysvětlující vznik PPS a popisující jeho klinický obraz byly popsány už v 80. a 90. letech minulého století. Od té doby se tyto poznatky nezměnily a autoři novějších studií tyto původní publikace mnohdy citují.

Získané vědomosti z oblasti etiopatogeneze a terapie PPS se neustále prohlubují, avšak stále ještě nebyly objasněny všechny otázky související se vznikem a léčbou tohoto onemocnění. PPS byl označen jako idiopatické onemocnění, neboť nově vznikající únava a neuromuskulární symptomy nemají dosud přesné vysvětlení. Existuje mnoho teorií různých patofyziologických mechanismů, které se snaží vysvětlit příčinu vzniku PPS. Nejvíce sporná je asi otázka perzistence a následné reaktivace polioviru v původně infikovaném organismu, jako jednoho z faktorů ovlivňujících rozvoj pozdních následků poliomyelitidy. Tomuto tématu jsem se podrobněji věnovala v diskusi. Ani cílená kauzální terapie není v současné době známá. Za nejvhodnější léčbu těchto pacientů považuje většina autorů komplexní rehabilitaci, které jsem proto v práci věnovala rozsáhlou kapitolu.

Z uvedených informací je patrné, že ačkoli pacientů s PPS ve vyspělých státech již přibývat nebude, spíše naopak, stále se ještě s těmito jedinci můžeme v praxi setkat. Tato problematika není tedy jen otázkou minulosti, ale i v současné době vznikají nové studie s cílem objasnit dosud nejednoznačné údaje o výše zmíněném onemocnění. Závěrem bych proto chtěla zdůraznit, že by nebylo správné tento syndrom považovat za vzácný a v diferenciálně – diagnostické rozvaze ho zcela opomíjet.

REFERENČNÍ SEZNAM

- BAJ, Andreina; MACCARI, Giuseppe; TONIOLO, Antonio. *Microbiology Book Series: Communicating Current Research and Educational Topics and Trends in Applied Microbiology*. Varese: FORMATEX, 2007. Detection of persistent polioviruses in patients with the postpolio syndrome, s. 859-867. ISBN 978-84-611-9423-0.
- BARTELS, Matthew N.; OMURA, Akiko. Aging in polio. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2005, 16 (1), s. 197-218. ISSN 1558-1381.
- BERTELSEN, Merete; BROBERG, Susse; MADSEN, Ellen. Outcome of physiotherapy as part of a multidisciplinary rehabilitation in an unselected polio population with one-year follow-up: An uncentrolled study. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009, 41 (1), s. 85-87. ISSN 1650-1977.
- BOYER, F.-C. et al. Post-polio syndrome: Pathophysiological hypotheses, diagnosis criteria, medication therapeutics. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2010, 53, s. 34-41. ISSN 1877-0657.
- BURGER, Helena; MARTINČEK, Črt. The influence of post-polio syndrome on independence and life satisfaction. *Disability and Rehabilitation*. 2000, 22 (7), s. 318-322. ISSN 1464-5165.
- DALAKAS, Marinos. Post-polio syndrome: Concepts in clinical diagnosis, pathogenesis, and etiology. *Advances in Neurology*. 1991, 56, s. 495-511. ISSN 0091-3952.
- DAVIDSON, A. Craig et al. Prolonged benefit in post-polio syndrome from comprehensive rehabilitation: A pilot study. *Disability and Rehabilitation*. 2009, 31 (4), s. 309-317. ISSN 1464-5165.

- FALCONER, Marcia, BOLLENBACH, Edward. Late functional loss in nonparalytic polio. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 2000, 79 (1), s. 19-23. ISSN 1537-7385.
- FARBU, Elisabeth. Update on current and emerging treatment options for post-polio syndrome. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2010, 21 (6), s. 307-313. ISSN 1178-203X.
- FARBU, Elisabeth; REKAND, Tiina; GILHUS, Nils Erik. Post-polio syndrome and total health status in a prospective hospital study. *European Journal of Neurology: the official journal of the European Federation of Neurological Societies*. 2003, 10 (4), s. 407-413. ISSN 1468-1331.
- FARBU, Elisabeth et al. EFNS guideline on diagnosis and management of post-polio syndrome: Report of an EFNS task force. *European Journal of Neurology: the official journal of the European Federation of Neurological Societies*. 2006, 13 (8), s. 795-801. ISSN 1468-1331.
- FARBU, Elisabeth et al. Post-polio syndrome patients treated with intravenous immunoglobulin: A double-blinded randomized controlled pilot study. *European Journal of Neurology: the official journal of the European Federation of Neurological Societies*. 2007, 14, 1, s. 60-65. ISSN 1468-1331.
- GANDEVIA, Simon C.; ALLEN, G.M.; MIDDLETON, Jill. Post-polio syndrome: Assessments, pathophysiology and progression. *Disability and Rehabilitation*. 2000, 22 (1-2), s. 38-42. ISSN 1464-5165.
- GENÊT, Francois et al. Orthotic devices and gait in polio patients. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2010, 53, s. 51-59. ISSN 1877-0657.
- GONZALEZ, Henrik et al. Intravenous immunoglobulin for post-polio syndrome: A randomised controlled trial. *The Lancet Neurology*. 2006, 5 (6), s. 493-500. ISSN 1474-4422.

GONZALES, Henrik; OLSSON, Tomas; BORG, Kristian. Management of postpolio syndrome. *The Lancet Neurology*. 2010, 9 (6), s. 634 - 642. Dostupný také z WWW: <www.thelancet.com/neurology>. ISSN 1474-4422.

GROMEIER, Matthias et al. Expression of the human poliovirus receptor/CD155 gene during development of the central nervous system: Implications for the pathogenesis of poliomyelitis. *Virology*. 2000, 273 (2), s. 248-257. ISSN 0042-6822.

HALSTEAD, Lauro S. Assessment and differential diagnosis for post-polio syndrome. *Orthopedics*. 1991, 14 (11), s. 1209-1217. ISSN 0147-7447.

HALSTEAD, Lauro S.; ROSSI, C. D. New problems in old polio patients: Results of a survey of 539 polio survivors. *Orthopedics*. 1985, 8, s. 845-850. ISSN 0147-7447.

HAVLOVÁ, Miluše. Problematika "postpoliomyelitického syndromu". *Neurologie pro praxi*. 2002, 4, s. 190-192. Dostupný také z WWW: <www.solen.cz>. ISSN 1803-5280.

HAVLOVÁ, Miluše; BÖHM, Jiří; NOVÁKOVÁ, Lucie. Post-poliomyelitický syndrom. *Neurologia pre prax*. 2006, 7 (1), s. 25-26. ISSN 1335-9592.

HAZIZA, Muriel et al. Osteoporosis in a postpolio clinic population. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2007, 88 (8), s. 1030-1035. ISSN 1532-821X.

HOWARD, Robin S. Poliomyelitis and the postpolio syndrome. *British Medical Journal*. 2005, 330 (4), s. 1314-1319. ISSN 1468-5833.

CHAN, K. Ming et al. Randomized controlled trial of strength training in post-polio patients. *Muscle&Nerve*. 2003, 27, s. 332-338. ISSN 1097-4598.

- KHAN, Fary. Rehabilitation for postpolio sequelae. *Australian Family Physician*. 2004, 33 (8), s. 621-624. Dostupný také z WWW: <www.racgp.org.au/afp>. ISSN 0300-8495.
- KLEIN, Mary G. et al. Changes in strength over time among polio survivors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2000, 81 (8), s. 1059-1064. ISSN 1532-821X.
- KOOPMAN, Fieke S. et al. Exercise therapy and cognitive behavioural therapy to improve fatigue, daily activity performance and quality of life in postpoliomyelitis syndrome: The protocol of the FACTS-2-PPS trial. *BMC Neurology*. 2010, 18 (8), s. 1-10. Dostupný také z WWW: <www.biomedcentral.com/1471-2377/10/8>. ISSN 1471-2377.
- LAMBERT, David A.; GIANNOULI, Eleni; SCHMIDT, Brian J. Postpolio syndrome and anesthesia. *Anesthesiology*. 2005, 103, s. 638-644. ISSN 1528-1175.
- LATHAM, John et al. *Post Polio Syndrome: Management and Treatment in Primary Care*. Dublin: Post Polio Support Group, 2007. 54 s. ISBN 978-0-955475-20-7.
- LEHMANN, Kirsten; SUNNERHAGEN, K.S.; WILLÉN, Carin. Postural control in persons with late effects of polio. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2006, 113 (1), s. 55-61. ISSN 1600-0404.
- LIN, Ying-Liang et al. Effects of exercise training, lifestyle modification and modality on fitness and post-polio syndrome in polio survivors: Meta analysis. *The Formosan Journal of Physical Therapy*. 2008, 33 (6), s. 409-420. ISSN 1816-496X.
- LORD, Stephen R. et al. Risk of falling: Predictors based on reduced strength in persons previously affected by polio. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2002, 83 (6), s. 757-763. ISSN 1532-821X.

LUND, Maria Larsson; LEXELL, Jan. A positive turning point in life-how persons with late effects of polio experience the influence of an interdisciplinary rehabilitation programme. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2010, 42 (6), s. 559-565. ISSN 1650-1977.

LYGREN, Hildegunn et al. Perceived disability, fatigue, pain and measured isometric muscle strength in patients with post-polio symptoms. *Physiotherapy Research International: the Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy*. 2007, 12 (1), s. 39-49. ISSN 1471-2865.

NOLLET, Frans. Post-Polio Syndrome. *Orphanet Eycyclopaedia* [online]. 2003, [cit. 2011-03-30]. Dostupný z WWW: <www.orpha.net/data/patho/GB/uk-PP.pdf>.

ON, Arzu Yagiz et al. Impact of post-polio-related fatigue on quality of life. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2006, 38 (5), s. 329-332. ISSN 1650-1977.

ONCU, Jülide; DURMAZ, Berrin; KARAPOLAT, Hale. Short-term effects of aerobic exercise on functional capacity, fatigue, and quality of life in patients with post-polio syndrome. *Clinical Rehabilitation*. 2009, 23 (2), s. 155-163. ISSN 1477-0873.

PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. 2. opravené vydání. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2003. Dermo-neuro-muskulární terapie: Kenny, s. 140-143. ISBN 80-7204-312-9.

PETERS, Catherine; LYNCH, Mary. *The Late Effects of Polio: Information for General Practicioners*. Queensland: GOPRINT, 2001. 52 s. ISBN 1876532467.

REKAND, Tiina et al. Long term outcome after poliomyelitis in different health and social conditions. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2003, 57 (5), s. 368-372. ISSN 1470-2738.

SILVER, Julie K. Polio Myths and half - truths. *Post-Polio Health*. 2002, 18 (2), s. 5-6. ISSN 1066-5331.

STOELB, Brenda L. et al. Pain in persons with postpolio syndrome: Frequency, intensity, and impact. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2008, 89 (10), s. 1933–1940. ISSN 1532-821X.

STOLWIJK-SWÜSTE, Janneke M. et al. The course of functional status and muscle strength in patients with late-onset sequelae of poliomyelitis: A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2005, 86 (8), s. 1693-1701. ISSN 1532-821X.

STRUMSE, Y.A.S. et al. Treatment of patients with postpolio syndrome in a warm climate. *Disability and Rehabilitation*. 2003, 25 (2), s. 77-84. ISSN 1464-5165.

THORSTEINSSON, Gudni. Subspecialty clinics: Physical medicine and rehabilitation: Management of postpolio syndrome. *Mayo Clinic Proceedings*. 1997, 72, s. 627-638. ISSN 1942-5546.

TIFFREAU, Vincent et al. Post-polio syndrome and rehabilitation. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2010, 53, s. 42-50. ISSN 1877-0657.

VANIŠTA, Jiří. Poliomyelitida včera, dnes a zítra. *Odborné texty Asociace polio* [online]. 2010, [cit. 2011-04-10]. Dostupný z WWW: <www.polio.cz/odborne-texty/post-poliomyeliticky-syndrom/poliomyelitida-vcera-dnes-a-zitra/>.

WISE, Holly H. Effective intervention strategies for management of impaired posture and fatigue with post-polio syndrome: A case report. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2006, 22 (5), s. 279-287. ISSN 1532-5040.

WURSTOVÁ, Ivana. Poliomyelitida a postpoliomyelitický syndrom. In KOLÁŘ, Pavel, et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Galén, 2010. s. 349-352. ISBN 978-80-7262-657-1.