

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitačního lékařství



Veronika Maršíčková

Standardní péče o kriticky nemocné - observační studie

The standard care of critically ill patients - an observational study

Bakalářská práce

Praha 2017

Autor práce: Veronika Maršíčková

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: doc. PhDr. Kamila Řasová, Ph.D.

Pracoviště vedoucího práce: Klinika rehabilitačního lékařství, 3. LF

UK a FNKV v Praze

Předpokládaný termín obhajoby: září 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne

Veronika Maršíčková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala paní doc. PhDr. Kamile Řasové, Ph.D. za odborné vedení, ochotnou spolupráci a cenné rady při vypracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat fyzioterapeutkám působícím na KAR FNKV Ivě Gálikové a Monice Buzkové, DiS., a celému týmu KAR za trpělivost a ochotnou spolupráci při získávání dat pro dílčí část studie EMIR, jejíž realizace je podpořena grantem AZV 16-28663A - NS 35702.

Abstrakt:

Předkládaná bakalářská práce se zabývá problematikou kriticky nemocných obecně, prevencí vzniku sekundárních komplikací vyplývajících z rozvoje imobilizačního syndromu a přehledem fyzioterapeutických metod nejčastěji využívaných na odděleních intenzivní medicíny.

Praktická část metodou přímého pozorování popisuje fyzioterapeutické intervence podávané standardním způsobem na Klinice anesteziologie a resuscitace (KAR) Fakultní nemocnice Královské Vinohrady (FNKV) v Praze. Pozorování probíhalo v druhé polovině září roku 2016, po dobu 14 dnů a to pouze při terapii aplikované v dopoledních hodinách. Za tuto dobu byl sledován průběh terapie celkem osmi pacientů, z toho u pěti pacientů opakovaně. Součástí práce je i podrobný popis diagnostiky a průběhu terapie pěti kriticky nemocných, u kterých bylo možné sledovat fyzioterapeutickou intervenci více než jednou.

Cílem práce je zpracovat problematiku rehabilitace kriticky nemocných a podat konkrétní popis a zhodnocení průběhu rehabilitační intervence poskytované standardní (konvenční) metodou na KAR FNKV v Praze u kriticky nemocných.

Klíčová slova: kriticky nemocný, sekundární komplikace, imobilizační syndrom, oddělení intenzivní medicíny, fyzioterapeutická (rehabilitační) intervence, konvenční (standardní) metody fyzioterapie

Abstract:

This bachelor thesis deals with problems of critically ill generally, prevention of secondary complications following from development of immobilization syndrome and overview of the most used physiotherapeutic methods in departments of intensive medicine.

The practical part describes the concrete form of standard physiotherapeutic intervention which is used in the Department of Anaesthesia and Intensive Care of Kralovske Vinohrady University Hospital in Prague, by the method of direct observation. The observation took place in the second half of September 2016, for 14 days, during therapy applied in the morning only. During this time, the course of therapy of eight patients was observed. Five of these patients had the therapy repeatedly. The detailed description of diagnostic and course of therapy of five critically ill is a part of the thesis.

The aim of the thesis is to elaborate problems of critically ill and give the detailed description and evaluation of the course of rehabilitation intervention which is provided by standard (conventional) method of physiotherapy in critically ill, in the Department of Anaesthesia and Intensive Care of Kralovske Vinohrady University Hospital in Prague.

Keywords: critically ill, secondary complications, immobilization syndrome, department of intensive medicine, rehabilitation intervention, standard (conventional) method of physiotherapy

Obsah

ÚVOD.....	1
1 TEORETICKÁ ČÁST	3
1.1 ODDĚLENÍ INTENZIVNÍ MEDICÍNY.....	3
1.2 PROBLEMATIKA KRITICKY NEMOCNÝCH.....	4
1.2.1 Klasifikace kriticky nemocných	4
1.2.2 Imobilita a imobilizační syndrom v intenzivní péči	5
1.2.3 Sekundární komplikace vyplývající z imobilizačního syndromu	6
1.2.3.1 Muskuloskeletální systém	6
1.2.3.2 Kardiovaskulární systém	7
1.2.3.3 Respirační systém	8
1.2.3.4 Endokrinní a močový systém.....	8
1.2.3.5 Gastrointestinální systém	8
1.2.3.6 Kožní systém	8
1.2.3.7 Centrální nervový systém.....	9
1.2.4 Kvalita života pacientů po propuštění z intenzivní péče.....	9
1.3 REHABILITACE (FYZIOTERAPIE) U KRITICKY NEMOCNÝCH.....	10
1.3.1 Význam fyzioterapie u kriticky nemocných	11
1.3.2 Indikace a kontraindikace fyzioterapie u kritických stavů	12
1.3.2.1 Indikace.....	13
1.3.2.2 Kontraindikace.....	13
1.3.3 Cíle fyzioterapie u kriticky nemocných	14
1.3.4 Fyzioterapeutické vyšetření u kriticky nemocných.....	14
1.3.5 Standardní fyzioterapeutické postupy prováděné u kriticky nemocných	16
1.3.5.1 Pasivní terapie	16
1.3.5.1.1 Polohování.....	17
1.3.5.1.2 Koncept Bazální stimulace	18
1.3.5.1.3 Pasivní respirační fyzioterapie	19
1.3.5.1.4 Měkké a mobilizační techniky.....	19
1.3.5.1.5 Pasivní pohybová terapie	20
1.3.5.1.6 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)	20
1.3.5.1.7 Pasivní vertikalizace.....	21
1.3.5.1.8 Příkladová rehabilitace.....	22
1.3.5.1.9 Neuromuskulární elektrická stimulace	22
1.3.5.2 Aktivní terapie.....	23
1.3.5.2.1 Aktivní respirační fyzioterapie	23
1.3.5.2.2 Aktivní cvičení nebo aktivní cvičení s dopomocí.....	24
1.3.5.2.3 Vertikalizace (sed, stoj, chůze)	24

1.3.5.2.4	Bobath koncept	25
1.3.5.3	<i>Reflexní terapie</i>	26
1.3.5.3.1	Reflexní masáž	26
1.3.5.3.2	Vojtova metoda	27
1.3.5.3.3	Technika reflexně ovlivněného dýchání	27
2	PRAKTICKÁ ČÁST	29
2.1	CÍL PRÁCE	29
2.2	METODIKA	29
2.3	HYPOTÉZY	30
2.4	VÝSLEDKY	31
2.4.1	Popis terapie	31
2.4.2	Popis souboru pacientů	33
2.4.2.1	<i>Pacient č. 1</i>	34
2.4.2.2	<i>Pacient č. 2</i>	36
2.4.2.3	<i>Pacient č. 3</i>	39
2.4.2.4	<i>Pacient č. 4</i>	42
2.4.2.5	<i>Pacient č. 5</i>	45
2.5	DISKUZE	48
2.6	ZÁVĚR	50
	SOUHRN:	52
	SUMMARY:	53
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:	54
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:	56
	SEZNAM PŘÍLOH (OBRÁZKY A TABULKY):	60
	PŘÍLOHY:	61

Úvod

Zdlouhavá doba pobytu kriticky nemocných na odděleních intenzivní medicíny a k tomu zavedená umělá plicní ventilace výrazně přispívá k poklesu funkčních schopností jedinců, zvýšení výskytu sekundárních onemocnění, prodloužení délky hospitalizace a v neposlední řadě také ke zvýšení mortality inaktivních pacientů.

Už po prvním týdnu absolutního klidu na lůžku, dochází u imobilních pacientů k rozvoji tzv. imobilizačního syndromu, který může značně komplikovat průběh léčby kriticky nemocných. Klid na lůžku a následná inaktivita jsou tedy významným rizikovým faktorem, který má mnohdy za následek zhoršení vitálních funkcí, ale i následné kvality života kriticky nemocných a to i po propuštění z nemocnice. (PERME, CHANDRASHEKAR, 2009)

K prevenci rozvoje imobilizačního syndromu a jeho doprovázejících komplikací je nutné co nejdříve (jakmile to pacientův zdravotní stav dovolí) začít s pravidelnou a intenzivní rehabilitací, pro kterou je nezbytná spolupráce všech členů interdisciplinárního týmu (lékaři, zdravotní sestry, pomocní zdravotničtí pracovníci, fyzioterapeuté, egoterapeuté, logopedi ale i rodinní příslušníci samotných pacientů), kteří se podílejí na pacientově rehabilitaci.

Průběh léčebné rehabilitace kriticky nemocných je však poměrně dost specifický – je dán úrovní vědomí (schopností spolupráce) a nutností kontroly vitálních funkcí, zavedených vstupů a celkových reakcí pacienta. Přístup ke kriticky nemocným vedl v minulosti k nezátěžování jejich organismu jakýmkoli cvičením. V současné době je, z důvodu prevence vzniku sekundárních komplikací, snaha kriticky nemocné naopak zatěžovat. Terapií však nesmíme pacienta zbytečně přetížít, ale zároveň nesmíme terapii ani zanedbávat.

Potřeba zrealizovat tuto práci vyplynula z otázek, které se vyskytly při řešení randomizované studie „Functional electrical stimulation assisted cycle ergometry in critically ill: Linking deranged muscle physiology to long term functional outcome“, EMIR, realizované na KAR FNKV v Praze. Tato studie hodnotí vliv intenzivní fyzioterapie již v časně fázi hospitalizace, k tomu využívá bicyklovou ergometrii asistovanou funkční elektrickou svalovou stimulací (FES-CE). V rámci této studie jsou probandi náhodně

rozdělení do dvou skupin - intervenční nebo kontrolní. Oběma skupinám je během hospitalizace na KAR FNKV ordinována standardní rehabilitační péče. Intervenční skupině se intenzita terapie zvyšuje programem využívajícím FES-CE.

Vzhledem k tomu, že standardní rehabilitaci podstupují vždy všichni probandi, bylo třeba, pro řešitele studie, vytvořit představu o fungování rehabilitační péče na této klinice. Cílem této práce tak je popis a zhodnocení průběhu standardní rehabilitační péče podávané na KAR FNKV v Praze.

Předpokladem teoretické části této práce pak je podání základních informací, které přiblíží problematiku kriticky nemocných, jejich léčebné rehabilitace a nastíní stručný přehled fyzioterapeutických metod nejčastěji využívaných na odděleních intenzivní medicíny. Práce by měla také poukázat na nutnost a nepostradatelnost pravidelné standardní rehabilitační péče, která je nezbytná pro prevenci sekundárních změn a zlepšení kvality života kriticky nemocných.

1 Teoretická část

1.1 Oddělení intenzivní medicíny

Intenzivní medicína je v současné době uznávanou a velmi důležitou specializací, jejíž přítomnost je nepostradatelná pro většinu nemocnic. Poskytuje léčbu pacientům, kteří trpí závažným život ohrožujícím onemocněním (kritičtí nemocní), jejichž zdravotní stav vyžaduje podrobnější a kontinuální sledování, péči a léčbu, která není na standardních odděleních běžně dostupná. (ZADÁK et. al., 2007)

Pracoviště intenzivní medicíny jsou v ČR známá především pod zkratkami JIP (jednotka intenzivní péče), SIP (semiintenzivní, intermediální péče), ARO (anesteziologicko-resuscitační oddělení), DIP (dlouhodobá intenzivní péče), popř. OCHRIP (oddělení chronické resuscitační a intenzivní péče) či NIP (následná intenzivní péče). Na těchto pracovištích je pacientům nepřetržitě poskytována možnost diagnostiky, monitorace, prevence a léčby jak primárních, tak i sekundárně vzniklých onemocnění. Základní rozdíl mezi JIP a ARO spočívá jednak v oborové specializaci, ale také ve stupni poskytované akutní péče. Pro JIP, zvláště ve větších nemocnicích, je typická oborová specializace (kardiologická, neurochirurgická, neurologická, koronární, metabolická či pediatrická). ARO je typické svou mezioborovou spoluprací zabezpečující péči o nemocné v období selhávání jejich základních životních funkcí. Tím pádem zajišťuje ARO nejvyšší stupeň akutní péče (podpora, nahrazování, sledování a monitorování základních životních funkcí) bez ohledu na primární etiologii onemocnění. Na oddělení dlouhodobé intenzivní péče (DIP), popř. chronické resuscitační a intenzivní péče (OCHRIP) či následné intenzivní péče (NIP), pak jsou překládáni pacienti, u nichž se zdravotní stav stabilizoval, ale stále nedošlo (a předpokládá se, že v nejbližší době ani nedojde) k obnově některé ze základních životních funkcí (nejčastěji jde o pacienty, u kterých opakovaně selhaly pokusy o odpojení od umělé plicní ventilace- UPV). Méně známá semiintenzivní, intermediální péče (SIP) je pak zvláště ve větších nemocnicích jakýmsi přechodem z intenzivní do standardní péče. (POČTA et. al., 1996; ŠEVČÍK et. al., 2014)

Všechna výše uvedená pracoviště intenzivní medicíny jsou v každém případě ekonomicky značně náročná nemocniční oddělení (dle Ševčíka tvoří náklady na intenzivní medicínu 10-25% všech nemocničních výdajů) a kapacita lůžek je pro jednotlivé regiony omezená. Snahou celého terapeutického týmu tak je zkrátit pobyt pacientů na těchto odděleních na co možná nejkratší časový úsek (mimo jiné i z důvodu snížení rizika vzniku sekundárních onemocnění, viz níže). K tomu ve velké míře přispívá i pravidelná a intenzivní rehabilitace prováděná na těchto pracovištích. (POČTA et. al.,1996; ŠEVČÍK et. al. 2014)

1.2 Problematika kriticky nemocných

Jak bylo výše uvedeno, na pracoviště intenzivní medicíny (v zahraničí známé jako intensive care unit- ICU) jsou přijímáni kriticky nemocní, u nichž hrozí, probíhá či proběhlo selhání jednoho nebo více orgánů zajišťujících základní životní funkce. Vyžadují tak specializovanou intenzivní, popř. resuscitační péči s možností napojení na umělou plicní ventilaci (UPV) a další podporu životně důležitých orgánů. (KAPOUNOVÁ, 2007)

Indikací k přijetí pacienta na tato pracoviště jsou nejčastěji stavy vzniklé náhle, z plného zdraví (stavy po neodkladné resuscitaci, dechová nedostatečnost, těžká eklampsie), pooperační stavy, suicidální pokusy i posttraumatické stavy, které jsou v mnohých případech následně doprovázeny vývojem různých druhotných komplikací, strukturálních poruch nebo nervosvalových deficitů plynoucích z prolongovaného pobytu na lůžku či z napojení na umělou podporu životně důležitých orgánů. (UNIFY ČR, 2016)

Tyto sekundárně získané komplikace (jejich bližší specifikace viz níže) mohou následně ohrozit pacientův život, ačkoli primární onemocnění se podaří úspěšně zaléčit. (VINCENT, 2007)

1.2.1 Klasifikace kriticky nemocných

Pro jednodušší vypracování krátkodobého fyzioterapeutického plánu u jednotlivých pacientů, přijatých na oddělení intenzivní medicíny, kteří jsou schopni rehabilitace, byla vytvořena jednoduchá klasifikace kriticky nemocných. (ZADÁK et. al., 2007)

Dle standardu fyzioterapie doporučeného Unií fyzioterapeutů České republiky (UNIFY ČR) jsou kriticky nemocní klasifikováni dvojím způsobem:

1) Dle délky hospitalizace- toto kritérium určuje typové zařazení pacienta do skupin:

- A.** -dlouhodobě hospitalizovaný kriticky nemocný s nervosvalovými úbytky a strukturálními poruchami (neuropatie, myopatie, sepse, multiorgánové selhávání), hospitalizovaný na oddělení intenzivní péče tři a více týdnů
- B.** -doba hospitalizace je delší než pět dní, ale kratší než tři týdny, pacient je ventilovaný, imobilní, se svalovými úbytky (eventuální neuropatie)
- C.** -doba hospitalizace je do pěti dnů, vývoj pacientova zdravotního stavu je bez komplikací, pacient je intermitentně odpojován od ventilátoru nebo má pouze kyslíkovou masku

2) Dle stavu ventilace- toto kritérium určuje fázi zdravotního stavu:

- 1.** -těžce selhávající pacient
 - a) nespolupracující pacient plně ventilovaný přístrojem
 - b) spolupracující pacient plně ventilovaný přístrojem
- 2.** -pacient stabilizovaný pomocí přístrojů, ventilovaný
- 3.** -pacient intermitentně odpojovaný nebo na oxygenoterapii
- 4.** -spontánně ventilující pacient, stabilizovaný

Na základě této klasifikace, je závislá fyzioterapeutická intervence, která podléhá ordinaci lékaře. Lékař, dle zdravotního stavu pacienta, určí zda bude fyzioterapie probíhat pouze vleže na lůžku, či zda může být pacient vertikalizován. Terapeutem je pak stanoveno, zda se bude provádět kinezioterapie pasivní, aktivní nebo aktivní s dopomocí a jsou zvoleny takové terapeutické postupy a metodiky, které jsou pro určitý typ pacienta, v dané fázi (stupni) zdravotního stavu nejvhodnější. (ZADÁK et. al., 2007)

1.2.2 Imobilita a imobilizační syndrom v intenzivní péči

Prolongovaný pobyt na lůžku a z toho vyplývající omezení pohybu vede k imobilitě. Ta je dle Webera definována jako: „Porucha schopnosti nezávislého pohybu ve volném prostoru.“ (WEBER et. al., 2000)

Tento stav může být zapříčiněn primárně, tj. přímým následkem choroby nebo úrazu (např. rozsáhlá cévní mozková příhoda či transverzální míšní léze). Sekundárně pak bývá

imobilita způsobená vynucenou inaktivitou na lůžku (stavy po operacích). (MINAŘÍKOVÁ, 2008)

Potřeba intenzivní péče je u kriticky nemocných, v řadě případů, spojená právě s dlouhodobým upoutáním na lůžku (v zahraničí známé jako bedridden či bed rest). Tato skutečnost je, i v dnešní době, stále velkým množstvím lidí považována za nezbytnou či dokonce nutnou součást léčebného procesu, vedoucí k co možná nejdokonalejšímu uzdravení lidského organismu. Jak ale ukázaly mnohé studie už z padesátých let minulého století, opak je pravdou. Naprostý klid na lůžku není pro zdravotní stav pacienta přínosný, jak se původně předpokládalo, neboť během dlouhodobé inaktivity dochází k postupnému zhoršování funkce různých orgánových systémů. (CORCORAN, 1991)

Imobilita (zejm. dočasně dlouhodobá a trvalá imobilita) vede k projevům tzv. imobilizačního syndromu. Ten je celkovou, nepříznivou odezvou organismu na klidový režim. (KAPOUNOVÁ, 2007; KLUSOŇOVÁ, PITNEROVÁ, 2005)

1.2.3 Sekundární komplikace vyplývající z imobilizačního syndromu

Imobilizačního syndrom nepříznivě ovlivňuje všechny systémy lidského těla a způsobuje komplikace, které mnohdy ohrožují život nemocného více než samotné primární onemocnění. Imobilizační syndrom se projevuje různorodými poruchami řady orgánových systémů. Níže jsou uvedeny nejčastěji se objevující změny týkající se jednotlivých tělesných systémů. (DITTMER, TEASELL, part 1, 1993)

1.2.3.1 Muskuloskeletální systém

Na pohybovém systému jsou projevy dlouhodobé imobilizace nejmarkantnější. Dochází k výrazné ztrátě svalové síly známé pod pojmem: nově vzniklá svalová slabost kriticky nemocných (neboli ICUAW- intensive care unit-acquired weakness), která dle Denehy a kol. postihuje 25-50% kriticky nemocných. Tato nově vzniklá svalová slabost komplikuje odvykání pacienta od ventilátoru (tzv. weaning), mobilizaci na lůžku a mnohdy dlouhodobě ovlivňuje život nemocného i po propuštění z nemocnice (návrat svalové síly do původního stavu trvá, i při přiměřené rehabilitaci, více než dvakrát déle, než trvalo

období imobilizace). (DENEHY et. al., 2016; DITTMER, TEASELL, 1993; JIROUTKOVÁ, DUŠKA, 2011; LEE, FAN, 2012)

Procentuálně se snížení svalové síly, dle různých studií, pohybuje průměrně mezi 10-20% za každý jeden týden strávený dlouhodobým klidem na lůžku. To znamená, že pacient, který je imobilizovaný po dobu 3-5 týdnů, ztratí téměř polovinu své původní síly. Zpočátku je nejpatrnější oslabení dýchacích svalů (zvláště pokud je pacient dlouhodobě odkázán na mechanickou ventilaci), antigravitačních svalů trupu a svalů dolních končetin. (DITTMER, TEASELL, 1993; PERME, CHANDRASHEKAR, 2009)

Hlavní příčiny rozvoje této svalové slabosti vznikají nově, již během hospitalizace pacientů na odděleních intenzivní péče. Jsou jimi: úbytek svalové hmoty (sarkopenie) a porucha funkce nervosvalového aparátu (neuromyopatie). Tyto příčiny mohou vzniknout na podkladě různých rizikových faktorů, kterými jsou pacienti na odděleních intenzivní péče vystaveni. Jde například o hyperglykémii, léčbu kortikosteroidy nebo blokátory nervosvalového přenosu. (JIROUTKOVÁ, DUŠKA, 2011; LEE, FAN, 2012)

Mimo svalové slabosti se v rámci muskuloskeletálního systému objevují i další komplikace, postihující měkké tkáně, klouby nebo kosti. Mohou jimi být kontraktury měkkých tkání, kterým je snaha zabránit pravidelným polohováním a protahováním. Častou komplikací postihující klouby je pak snížení rozsahu pohybu, vznik srůstů a snížená výživa kloubní chrupavky. Kostní aparát je pak vlivem nezatěžování vystaven zvýšenému odbourávání kostních lamel, snížení vápníku a následnému vzniku osteoporózy, která vede ke zvýšené lomivosti kostí. (DITTMER, TEASELL, 1993)

1.2.3.2 Kardiovaskulární systém

V rámci kardiovaskulárního systému dochází vlivem inaktivity k aktivaci sympatického nervového systému, což vede ke zvýšení tepové frekvence nad 80 tepů za minutu a následnému snížení systolické i diastolické rezervy. Další komplikací tak může být ortostatická hypotenze, ke které dochází při změně polohy do vertikály. V důsledku dlouhodobé stagnace krve v dolních končetinách pak může dojít ke vzniku žilní tromboembolické nemoci, která při zanedbané prevenci může vyústit až v masivní plicní embolii, jenž pacienta akutně ohrožuje na životě. (CORCORAN, 1991; DITTMER, TEASELL, part 1, 1993)

1.2.3.3 Respirační systém

Vlivem snížené svalové síly pomocných dýchacích svalů, dochází ke zhoršené plicní ventilaci, která se projeví snížením minutového dechového objemu. To se organismus snaží kompenzovat zvýšením dechové frekvence. Velmi častou komplikací imobilizovaných pacientů, zvláště těch, kteří špatně odkašlávají, je atelektáza a pneumonie, způsobená hromaděním sekretu v dýchacích cestách. Proto je fyzioterapie kriticky nemocných, téměř vždy na prvním místě, zaměřována právě na hygienu dýchacích cest. (CORCORAN, 1991; DITTMER, TEASELL, part 2, 1993)

1.2.3.4 Endokrinní a močový systém

V obou těchto systémech je po dobu upoutání pacienta na lůžku přítomna řada hormonálních a biochemických změn. Především dochází k zvýšení diurézy, ke zvýšenému vylučování sodíku a zvýšenému extracelulárnímu transportu tekutin. Inaktivita také způsobí snížení celkové hladiny dusíku, vápníku (u některých mladých kvadruplegiků se však naopak může objevit vápníku nadbytek) a snížení glukózové tolerance, což může u dlouhodobě ležících pacientů napodobit lehkou formu diabetu. Další poměrně častou komplikací týkající se močového ústrojí jsou nově vznikající močové kameny. (DITTMER, TEASELL, part 2, 1993)

1.2.3.5 Gastrointestinální systém

Dalším projevem imobilizace, tentokrát z hlediska gastrointestinálního traktu, je snížení bazálního metabolismu a s tím související rozvoj nechutenství, které může vyústit až v anorexii. Důsledkem inaktivity je i snížená peristaltika, což spolu s nízkým příjmem vlákniny a tekutin vede k často se opakujícím zácpám. (DITTMER, TEASELL, part 2, 1993)

1.2.3.6 Kožní systém

Dlouhodobě ležící pacienti jsou zvláště ohroženi vznikem proleženin- dekubitů. Ty vznikají jako lokalizovaná poranění kůže a podkožních tkání nad kostními prominencemi v důsledku zvýšeného tlaku a tím pádem i sníženého krevního zásobení dané oblasti. Prevencí jsou zde různé antidekubitní pomůcky, polohování a pravidelná ošetrovatelská péče o pokožku. (KOUTNÁ, ULRYCH, 2015)

1.2.3.7 Centrální nervový systém

Komplikace týkající se centrálního nervového systému dle Teasella a Dittmera zahrnují senzoryckou (smyslovou) deprivaci, která může mít za následek deprese, snížení motivace, pokles inteligence nebo ztrátu schopnosti udržet pozornost. Dalšími komplikacemi, spojenými s nervovým systémem více než se systémem muskuloskeletálním, může být ztráta rovnováhy a koordinace. (DITTMER, TEASELL, part 2, 1993)

Ačkoli to tak na první pohled možná nevypadá, výše uvedený výčet je pouze stručným přehledem základních problémů způsobených dlouhodobou imobilizací. Naším cílem tak je zkrátit pobyt nemocného na lůžku na minimum (k tomu neodmyslitelně přispívá i včasné započítí rehabilitační intervence), neboť prevence uvedených komplikací je často daleko lehčí než jejich složitá a dlouhodobá léčba.

1.2.4 Kvalita života pacientů po propuštění z intenzivní péče

Na základě různých studií hodnotících výsledky intenzivní péče, konaných jak v zahraničí, tak i v České republice, bylo zjištěno, že mnoho pacientů, s odstupem času po propuštění z intenzivní péče, udává přítomnost jak psychických tak i fyzických následků dlouhodobé imobilizace. Tyto následky omezují pacientovo fungování v běžném životě a tím zásadně snižují kvalitu jeho života. Kvalita života je subjektivní hodnocení míry zapojení pacienta do různých životních situací. Pro hodnocení kvality života se užívá celá řada dotazníků. Jedním z nejpoužívanějších a nejjednodušších dotazníků, vypovídajícím z velké části i o fyzickém stavu pacienta, je dotazník EuroQoL-5D, který hodnotí kvalitu života v pěti oblastech: mobilita, péče o vlastní osobu, běžné aktivity, bolest/nepohodlí, úzkost/deprese. Vyhodnocení právě tohoto dotazníku, v rámci prospektivní observační studie probíhající na anesteziologicko-resuscitační klinice fakultní nemocnice v Plzni v letech 1999-2004 (dle Židkové a kol.) a v letech 2009-2014 (dle Svitáka)¹, prokázalo (stejně tak jako podobné studie konané v zahraničí, např. ve Spojených státech

¹ *Zajímavé je, že v obojím případě se jedná o naprosto identické studie s jediným rozdílem, který spočívá v uvedených letech, během kterých studie probíhala, v názvu a v autorovi práce.*

amerických, ve Skotsku či v brazilském Sao Paulu), že jeden rok po hospitalizaci byla kvalita života pacientů zhoršena ve všech oblastech tohoto dotazníku. K zvláště zásadnímu zhoršení došlo u vybraných pacientů právě v oblastech mobility, běžných denních aktivit a bolesti. (MAFRA et. al., 2016; PAŘÍZKOVÁ et. al., 2001; SVITÁK, 2016; ŽIDKOVÁ et. al., 2012)

Je také zajímavé, že rozdíl ve stavu pohybového aparátu (pohybové komponenty) po propuštění z nemocnice, dle výše uvedené brazilské studie (Mafra et. al.), nebyl mezi jednotlivými pacienty ovlivněn dle vstupního skóre systému APACHE (acute physiology and chronic health evaluation)², délkou invazivní mechanické ventilace, ani délkou hospitalizace jako takové. Jediný faktor, který tak ovlivnil kvalitu pohybové komponenty po propuštění, byl věk kriticky nemocného a úroveň jehokvality života před hospitalizací. Proto je snaha, již včasnou rehabilitací probíhající na lůžkách intenzivní péče, obnovit původní (nebo alespoň udržet stávající) kvalitu života, což je považováno za jeden z hlavních cílů intenzivní péče. (MAFRA et. al., 2016; ŽIDKOVÁ et. al., 2012)

1.3 Rehabilitace (fyzioterapie) u kriticky nemocných

Dle WHO je rehabilitace charakterizována jako: „Kombinované a koordinované využití lékařských, sociálních, výchovných a pracovních prostředků pro výcvik nebo znovuzískání co možná nejvyššího stupně funkční schopnosti, vedoucí k co nejrychlejší resocializaci jedince s postiženým zdravím vlivem nemoci, úrazu nebo vrozené vady.“

Ačkoli to i v dnešní době stále mnoho „nezasvěcených“ lidí netuší, rehabilitace, zejména pak léčebná rehabilitace, která je komplexem medicínských, preventivních, diagnostických a terapeutických opatření, se ve velké míře uplatňuje již na odděleních intenzivní péče a je jejich nedílnou součástí. Metodicko-terapeutickým oborem léčebné rehabilitace, který se v intenzivní péči vyskytuje nejčastěji, pak je právě fyzioterapie, která k ovlivnění patologických stavů používá různé formy energií (včetně energie pohybové). (KOLÁŘ, et. al., 2009; ZADÁK et. al., 2007)

Středem zájmu oboru fyzioterapie je pohybový systém. Fyzioterapeuti se tak zabývají jeho analýzou pomocí specifických diagnostických postupů, ale i tím jak mohou

² Jde o skórovací systém, který se běžně užívá jako vstupní ukazatel tíže kritického stavu.

ovlivnit jeho poruchy a skrze něj poruchy dalších orgánových systémů. Role fyzioterapeutů na odděleních intenzivní medicíny se liší napříč různými klinikami, nemocnicemi ale i zeměmi a je velmi ceněna jak lékaři a dalším zdravotnickým personálem, tak i samotnými pacienty. Fyzioterapeutické hodnocení kriticky nemocného je zaměřeno zvláště na nedostatky na fyziologické a funkční úrovni a méně na lékařskou diagnózu jako takovou. (GOSSELINK et. al., 2011; ŠEVČÍK et. al., 2014)

Léčebná rehabilitace a tedy i fyzioterapie se na odděleních intenzivní péče prolíná s celým léčebným procesem a mnohdy pokračuje i po jeho ukončení. K dosažení co nejlepší kvality léčebné rehabilitace je nutná multidisciplinární týmová spolupráce. Celý tento léčebně-rehabilitační proces řídí ošetřující lékař, který odpovídá za indikaci rehabilitace. Ta se na odděleních intenzivní medicíny uplatňuje zejména u pacientů s respirační nedostatečností (s tzv. akutním respiračním distress syndromem - ARDS neboli syndromem akutní dechové tísně), s multiorgánovým selháváním, u náhlých septických a pooperačních stavů, a v neposlední řadě u traumatických poranění. Fyzioterapeutem je pak, na základě ordinace lékaře, zdravotního stavu a typu ventilace pacienta, sestaven krátkodobý fyzioterapeutický plán, který určuje jaké formy kinezioterapie a jaké techniky budou u daného pacienta prováděny. (ZADÁK et. al., 2007)

1.3.1 Význam fyzioterapie u kriticky nemocných

Vlivem dramatického rozvoje a stálého vylepšování technického vybavení, používaného k poskytování podpory životně důležitých funkcí kriticky nemocných, došlo v posledních desetiletích, zvláště na odděleních intenzivní péče, k výraznému snížení mortality. Ačkoli se stále narůstající počet přeživších jeví na první pohled jako velký úspěch současné medicíny, existuje již dost celosvětově konaných studií, které dokázaly, že v mnohých případech se do normálního plnohodnotného života (nebo do života jako byl před hospitalizací na oddělení intenzivní medicíny) vrátí méně než polovina všech přeživších. (KONDO et. al., 2017; McWILLIAMS et. al., 2016)

Hlavní příčinou snížené kvality života u přeživších pacientů je v mnohých případech rozvoj tzv. syndromu postintenzivní péče (PISC - postintensive care syndrome). Ten je charakterizován jako nová, nebo zhoršující se porucha kognice, duševního zdraví a

fyzických funkcí vznikajících po odeznění akutního onemocnění. Existuje však jen málo důkazů o průběhu a výsledku léčby pacientů s PISC. Jedinou dokázanou metodou, jak snížit incidenci tohoto syndromu je právě včasné započatá fyzioterapie. Ta se tak ve většině nemocnic, stává nedílnou součástí organizace léčebné péče již u pacientů hospitalizovaných na odděleních intenzivní medicíny. (CLINI, AMBROSINO, 2005; KONDO et. al., 2017)

Včasné zahájení rehabilitační péče u pacientů s ohrožením vitálních funkcí tak směřuje k prevenci poškození myoskeletálního aparátu způsobeného dlouhodobou imobilizací i akutním onemocněním samotným. Snaha předcházet a léčit komplikace způsobené dlouhodobou imobilizací, v mnohých případech, i významně zkracuje pobyt pacienta na intenzivním lůžku, které je jednak na provoz velmi nákladné³ a v mnohých oblastech, a to nejen v ČR, je jejich počet nedostačující. (ŠEVČÍK et. al., 2014)

1.3.2 Indikace a kontraindikace fyzioterapie u kritických stavů

Na odděleních akutní péče, začíná fyzioterapie mnohdy již hned po přijetí pacienta na akutní lůžko (tato forma terapie se prolíná s léčebným procesem a spočívá zprvu zejména v pravidelném polohování). Jak bylo výše uvedeno, odpovědnost za indikaci fyzioterapie má ošetřující lékař, který by měl odhadnout a vyhodnotit aktuální zdravotní stav nemocného a začlenit ho do určité léčebné kategorie dle platné klasifikace (rozepsáno v kapitole 1.2.1. Klasifikace kriticky nemocných) a na jejím základě navrhnout další léčebně-pohybovou strategii. V určování strategie je nesmírně důležité, brát pacienta jako celek a nezaměřovat se pouze na to konkrétní onemocnění, které pacienta do nemocnice přivedlo, ale snažit se o rozvoj nebo alespoň o udržení celkového funkčního potenciálu pacienta. (ŠEVČÍK et. al., 2014; ZADÁK et. al. 2007)

V současné době fyzioterapie nabízí přístupy, které mohou být indikované velmi časně i u pacientů s ohrožením vitálních funkcí, kteří dříve byli k fyzioterapeutické intervenci považováni za „příliš nemocné“. Toto včasné započatí fyzioterapie pomáhá, u kriticky nemocných, předejít prodlužovaným, a často i opakovaně neúspěšným, pokusům

³ Dle Ševčíka a kol. a dle nejnovějších výročních zpráv různých fakultních nemocnic ČR, jsou náklady na jednodenní provoz jednoho intenzivního lůžka v průměru 20-30 tisíc korun českých.

o odpojení od umělé plicní ventilace (tzv. weaning) a následné, v mnohých případech i dlouhodobé, závislosti na ventilátoru. Z uvedeného tak vyplývá, že fyzioterapeutická intervence, může výrazně ovlivnit weaning a vést tak k urychlení pacientovy rekonvalescence. (CLINI, AMBROSINO, 2005; ŠEVČÍK et. al., 2014)

1.3.2.1 Indikace

Dle Ševčíka a kol. je fyzická aktivita a na ni navazující časná vertikalizace bezpečná a vhodná intervence ihned po stabilizaci oběhových, respiračních a neurologických funkcí. Některé nedávné studie dokonce prokázaly, že časná mobilizace (časnou mobilizaci definuje Kondo a kol. jako rehabilitaci, která je provedena v co možná nejdřívějším období, maximálně však do sedmého dne, od počátku hospitalizace pacienta na ICU) u stabilizovaných pacientů je nejen bezpečná, ale i značně efektivní neboť trénování a udržování zbytkových funkcí napomáhá úspěšnému weaningu a zlepšení kvality života. Dle Taita je výskyt nežádoucích účinků časně mobilizace nízký a doposud nebyly prokázány, žádné nežádoucí efekty pohybové aktivity ani u kriticky nemocných se zánětlivým stavem. (CLINI, AMBROSINO, 2005; KONDO et. al., 2017; ŠEVČÍK et. al., 2014; TAITO et. al., 2016)

1.3.2.2 Kontraindikace

V některých případech je však nutno od léčebné rehabilitace (fyzioterapie) ustoupit a respektovat určitá kritéria, aby nebyl pacient ohrožen prohlubující se dekompenzací zdravotního stavu. Dle Sommerse a kol. jde o případy pacientů u nichž nedávno proběhl akutní infarkt myokardu, dále může jít o pacienty jejichž tepová frekvence je nižší než 40 tepů/min nebo naopak vyšší než 130 tepů/min, jejichž střední arteriální tlak je pak nižší než 60 mmHg a nebo vyšší než 110mmHg, saturace krve kyslíkem je nižší než 90%, inspirační koncentrace kyslíku (F_iO_2) je vyšší nebo rovna 0,6. Kontraindikací fyzioterapie je i dechová frekvence vyšší jak 40 dechů/min nebo tělesná teplota nižší jak 36°C či vyšší než 38,5°C. Relativní kontraindikací pak může být změna klinického obrazu (ta může zahrnovat neobvykle sníženou schopnost vnímání, poruchy vědomí, bolest, abnormální barvu obličeje, nadměrnou únavu či nadměrné pocení), nestabilní fraktury, vysoký

intrakraniální tlak či přítomnost invazivních vstupů, které mobilizaci brání. (SOMMERS et. al., 2015; ŠEVČÍK et. al., 2014)

V každém případě je dle Ševčíka a kol. fyzioterapie kontraindikována nejčastěji u hemodynamicky nestabilních pacientů, u pacientů s agresivní ventilační podporou, s vysokým F_{iO_2} nebo s akutním edémem plic. Je proto doporučováno, aby se fyzioterapeut před zahájením každé terapie i během ní informoval o aktuálním zdravotním stavu pacienta u ošetřujícího lékaře či ošetřovatelského personálu a případný postup fyzioterapie s nimi konzultoval. (SOMMERS et. al., 2015; ŠEVČÍK et. al., 2014)

1.3.3 Cíle fyzioterapie u kriticky nemocných

Prostředkem fyzioterapie u pacientů v kritickém stavu je použití moderních a finančně přijatelných metod, jejichž cílem je zachování a obnovení optimální funkce pohybového aparátu a omezení sekundárních komplikací, vznikajících v souvislosti s dlouhodobým ležením. Dále je snaha, pravidelnou pohybovou terapií, snížit pacientovu závislost na připojení k umělé plicní ventilaci, zvýšit funkční rezervy a snížit pravděpodobnost protražovaných nebo opakovaných hospitalizací. Celkově je cílem fyzioterapie snaha o zlepšení kvality života pacienta, a to jak během hospitalizace tak, i v období po propuštění z nemocnice. (CLINI, AMBROSINO, 2005)

V intenzivní péči je fyzioterapie cíleně zaměřována na neuromuskulární systém (prevenci a léčbu následků imobility), respirační systém (ovlivnění dyspnoe, clearance dýchacích cest, ovlivnění vzniku atelektáz, nedostatečného zapojení dýchacích svalů a ovlivnění opakovaného selhávání při odpojení od ventilátoru), kardiovaskulární systém (ovlivnění srdeční činnosti, otoků a prevence tromboembolie), gastrointestinální trakt, kožní kryt (prevence a ovlivnění otoků a dekubitů). Kromě toho mohou fyzioterapeuté přispět k celkové pohodě pacientů zlepšením jejich komunikace a také poskytováním emoční podpory. (GOSELINK et. al., 2011; ŠEVČÍK et. al., 2014)

1.3.4 Fyzioterapeutické vyšetření u kriticky nemocných

Jako u každé nově indikované fyzioterapie na jakémkoliv nemocničním oddělení či v ambulanci, probíhá i na odděleních intenzivní péče, hned na úvod terapie, vstupní

kineziologické vyšetření. To je však vzhledem k mnohdy limitovanému zdravotnímu stavu pacienta značně modifikované a zaměřuje se jen na nejdůležitější body.

V úvodu tohoto vyšetření je dobré uvést typové zařazení pacienta dle fázového modelu rehabilitace (viz kapitola 1.2.1 Klasifikace kriticky nemocných) a základní či další přidružené diagnózy. Dále se také uvádí aktuální typ ventilačního režimu, dechová podpora, saturace krve kyslíkem a to zda je pacient farmakologicky sedován či nikoli.

Vyšetření pacienta aspekci, pak ve většině případů, probíhá pouze v leže na zádech (tj. v supinační poloze). Je zaměřováno zvláště na přítomnost viditelných ran či dekubitů a způsob jejich hojení. Také je nutno všítat si přítomnosti různých katétrů, drénů a endotracheálních či tracheostomických kanyl. Předmětem zájmu je i celkové držení těla, konfigurace, přítomnost deformit, otoků a jizev.

Dále je vyšetření zaměřováno na stav pacientova vědomí, spolupráci (zda je pacient schopen vyhovět výzvě) a celkové psychické rozpoložení (pokud je pacient schopen komunikace).

Ze samotného kineziologického vyšetření jaké známe, nás zajímá celková hybnost pacienta (zda vykonává pohyb aktivně, aktivně s dopomocí, pasivně nebo zcela mimovolně) a rozsah pohybu v kloubech (možno změřit pouze orientačně nebo goniometrem). Pokud je pacient pohybu schopen, vyšetřuje se, avšak pouze orientačně, svalová síla. V neposlední řadě je třeba si povšimnout jakýchkoli bolestivých reakcí a celkového neurologického obrazu pacienta (zda je či není přítomna lateralizace).

Pokud je pacient schopen vertikalizace do sedu, stoje, chůze (ať už s kompenzační pomůckou, s dopomocí nebo samostatně), je tato informace, do záznamu o kineziologickém vyšetření zahrnuta také.

Na závěr tohoto kineziologického vyšetření jsou pak terapeutem uvedeny hlavní cíle, které chce terapií dosáhnout. Je také stanoven krátkodobý rehabilitační plán, ve kterém jsou uvedeny základní fyzioterapeutické postupy, kterých bude k plnění stanovených cílů využíváno.

Postup, odběru dat a způsob vypracování tohoto „modifikovaného“ kineziologického rozboru typického pro kriticky nemocné, byl zpracován na základě formuláře kineziologického vyšetření používaného na Klinice anesteziologie a resuscitace

(KAR) Fakultní nemocnice Královské Vinohrady (FNKV) v Praze (příloha č. 1- Formulář kineziologického vyšetření FNKV) a na základě standardu fyzioterapie pro kriticky nemocné doporučeném UNIFY ČR v roce 2016 (příloha č. 2- Kineziologické vyšetření pacienta na JIP, ARO, JIMP, OCHRIP). Postup vyšetření se proto může na jednotlivých pracovištích mírně lišit.

1.3.5 Standardní fyzioterapeutické postupy prováděné u kriticky nemocných

Dle lékařem určené fáze zdravotního stavu, sestaví fyzioterapeut krátkodobý rehabilitační plán, kde stanoví jakou formu kinezioterapie bude provádět (zda pasivní, aktivní nebo aktivní s dopomocí) a zvolí takové fyzioterapeutické postupy/metody, které jsou v dané fázi nejúčinnější. Výběr konkrétních fyzioterapeutických postupů je dán také hlavními i vedlejšími diagnózami pacienta. (ZADÁK et. al., 2007)

Sestava fyzioterapeutických postupů prováděných u kriticky nemocných se v jednotlivých případech může mírně lišit, neboť fyzioterapeutická intervence prováděná u spolupracujících a nespolupracujících pacientů je lehce odlišná. Plán terapie tak je navrhován podle toho, zda pacient aktuálně je, či není schopen spolupráce. (GOSELINK et. al., 2011)

Nejčastěji využívané fyzioterapeutické postupy prováděné na odděleních intenzivní péče, jsou uvedeny níže. Pro větší přehlednost jsou rozřazeny do skupin (pasivní terapie, aktivní terapie, reflexní terapie), dle vyžadované účasti pacienta.

1.3.5.1 Pasivní terapie

Akutně nemocní, nespolupracující, avšak stabilizovaní pacienti, kteří jsou pod sedativy, či v úplném bezvědomí, mají naplánované takové fyzioterapeutické aktivity, při nichž není vyžadována jejich spolupráce a které minimálně zatěžují jejich kardiopulmonální systém. (GOSELINK et. al., 2011)

Léčebná rehabilitace u takového pacienta tak zahrnuje především následující fyzioterapeutické postupy:

1.3.5.1.1 Polohování

Jedním ze základních bodů rehabilitační péče o kriticky nemocné je pravidelné polohování. To je popisováno jako specifická léčebná technika, která využívá střídavého nastavování těla pacienta do různých pozic s cílem prevence vzniku dekubitů, kloubních deformit, kontraktur a pneumonie (zlepšením poměru ventilace/perfúze, zvýšením plicních objemů a zlepšením mukociliární clearance). Dalším podstatným cílem je zlepšení oběhových funkcí, regulace svalového tonu, omezit nebezpečí poškození periferních nervů (např. útlakem) a ve specifických případech (kraniotraumata, stavy po lumbální punkci) může být dalším cílem polohování i snížení intrakraniálního tlaku. (CLINI, AMBROSINO, 2005; KOLÁŘ et. al., 2009)

U pacientů s poruchou vědomí (resp. u pacientů v bezvědomí) dochází ve většině případů i k poruše motorických funkcí obranného i reflexního charakteru a tím pádem tedy i k poruše vůlí ovládané změny polohy těla na lůžku. To vede k poruše hybné funkce nejen kosterních, ale i dýchacích svalů. Proto by mělo být polohování jedním z prvních kroků jak fyzioterapeutické, ale zejména pak ošetrovatelské péče, neboť poloha pacienta by měla být měněna každé 2-3 hodiny a to i v noci, do té doby, než pacient znovu nenabude vědomí a nebude schopen sám změnit polohu. Při každé provedené změně polohy je pak nutná kontrola všech invazivních vstupů, permanentního močového katétru nebo polohy orotracheální kanyly a ventilačního okruhu. (LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, 2013; ŠEVČÍK et. al., 2014)

Pouhá změna v nastavení polohy jednotlivých částí pacientova těla tak může výrazně ovlivnit pozdější funkční restituci pacienta, neboť změnou pozice dostává pacient stimuly, které napomáhají návratu jeho sensorických a motorických funkcí. Nutné je však dbát na správné postavení hlavy, trupu a kořenových kloubů. (KOLÁŘ et. al., 2009; ŠEVČÍK et. al., 2014)

Nejčastěji využívaná poloha u kriticky nemocných je poloha supinační tj. poloha v leže na zádech, která umožňuje lékařům a dalším zdravotnickým pracovníkům snadný přístup pro vyšetření a ošetření pacienta, včetně kontroly invazivních vstupů. Tato poloha je nejčastěji střídána s polohou na jednom nebo druhém boku. Velkou výhodou polohy na boku, je to, že tato poloha mění aktivitu bránice a usnadňuje tak drénáž dýchacích cest. Pronační poloha tj. poloha v leže na břiše je často využívána u ventilačně selhávajících

pacientů, neboť bylo dokázáno, že tato poloha má alespoň krátkodobý účinek na zlepšení oxygenace organismu. Méně využívané jsou pak přechodné polohy semisupinační a semipronační a polohy v polosedě. (CLINI, AMBROSINO, 2005; ŠEVČÍK et. al., 2014)

K polohování jsou využívány nejrůznější polohovací pomůcky (polštáře různých velikostí, molitanová kolečka, kostky nebo klíny či overbally), sloužící k vypodložení určitých částí těla, kde brání vzniku deformit a kontraktur, ale i k odlehčení rizikových míst, kde je za normálních okolností vyvíjen velký tlak kostěných struktur na měkké tkáně (paty, sakrum, lopatky, lokty nebo okciput). Polohovací lůžka a antidekubitní matrace by na oddělení intenzivní medicíny měly být samozřejmostí. (ŠEVČÍK et. al., 2014)

V rámci polohování může být také využito kontinuální rotační terapie (CRT - continuous rotational therapy). Tu poskytují speciální lůžka, umožňující pomalé otáčení kolem své podélné osy až do 60° na každou stranu. Tím preventivně zamezují uzávěru dýchacích cest a vzniku atelektázy, stagnaci plicních sekretů a preventivně působí proti vzniku následné infekce dýchacích cest. (CLINI, AMBROSINO, 2005)

1.3.5.1.2 Koncept Bazální stimulace

Ačkoliv je vědecký koncept Bazální stimulace definován jako koncept pedagogicko-ošetrovatelský, podstatná část prvků, se kterými koncept pracuje, se uplatňuje i ve fyzioterapii. Tyto prvky mohou být rozděleny do několika skupin dle toho, který vjem má být stimulován. Používány jsou prvky somatické, vestibulární, vibrační, auditivní, orální, olfaktorické a taktilně-haptické stimulace. Jednotlivé prvky stimulující pacientovo vnímání, hybnost a komunikaci jsou vybírány na základě autobiografické anamnézy a na základě pacientova zdravotního stavu. Cílem konceptu je podpořit vnímání, umožnit pacientovi cítit hranice svého těla a přítomnost jiného člověka, udržet nebo zmírnit rozvoj postižení, umožnit navázání komunikace se svým okolím a zvládnout orientovat se v prostoru. (FRIEDLOVÁ, 2007; FRIEDLOVÁ, 2012; KAPOUNOVÁ, 2007)

K somatické stimulaci, mohou být využity například doteky (základem somatické stimulace je právě tzv. iniciální dotek, který je pevný, jistý a zřetelný a měl by být proveden před a po každém ošetrovatelském úkonu či komunikaci s pacientem), masáže či polohování. K vestibulární stimulaci pak slouží polohování do sedu a polosedu na lůžku, rotační, lineární a statické pohyby hlavy, které jsou zaměřené na pacientovo uvědomování

si změny polohy, vnímání pohybu a prostorovou orientaci. Vibrační stimulací, která se provádí působením chvějivých pohybů, poklepových masáží a vibrací, pak může být snadno ovlivněno pacientovo dýchání. (KAPOUNOVÁ, 2007)

1.3.5.1.3 Pasivní respirační fyzioterapie

Pokud pacient není schopen provést aktivní expektorační techniky, může být, k pročištění dýchacích cest, využito technik pasivní respirační fyzioterapie. Pasivně může fyzioterapeut pomoci k expektoraci posturální drenáží, při které se využívá vlivu působení gravitace na dýchací cesty v různých polohách. Dříve byly další možnosti pasivní respirační terapie poklepy hrudníku. Ty jsou dnes ale v mnohých případech považovány za nebezpečné a jsou proto často přímo kontraindikovány (nežádoucím efektem této formy terapie je nebezpečí v podobě snížené saturace a kolaps bronchů). Tato technika se zásadně nesmí provádět u pacientů s poraněním hrudníku, u pacientů s osteoporózou, s dušností nejasné etiologie, dále u hepatomegalie a splenomegalie. V rámci pasivní respirační terapie mohou být také prováděny manuální vibrace hrudní stěny nebo manuální dopomoc při expiraci v podobě stlačení hrudní stěny na začátku výdechu. (NEUMANNOVÁ et. al., 2013)

Pro usnadnění posunu sekretu v dýchacích cestách je možné využít nejrůznějších přístrojů, ať už v podobě vibrační vesty nebo přístroje CoughAssist, který využívá k posunu sputa inspiračního a expiračního tlaku. (NEUMANNOVÁ et. al., 2013)

1.3.5.1.4 Měkké a mobilizační techniky

Měkké krycí tkáně jako je kůže, podkoží, fascie a dále svaly a jejich úpony, hrají velmi podstatnou roli při vzniku a průběhu pohybu. Jakékoli omezení jejich pohyblivosti, protažitelnosti a pružnosti může značně reflexně i mechanicky ovlivnit průběh a programování pohybu. Měkké a mobilizační techniky, patřící mezi prostředky manuální medicíny, mohou být využity i u nespolupracujících pacientů aby se předcházelo vzniku hyperalgických zón, sníženému vnímání a snížené nebo naopak zvýšené senzitivitě. Rozhodující fází u těchto technik je dosažení předpětí. Tyto techniky na JIP/ARO nejčastěji zahrnují mobilizace periferních kloubů, pasivní protažení kůže, protažení pojivové řasy (v

podkoží, ve svalstvu a v jizvách) a léčení hlubokých fascií (udržování jejich posunlivosti a protažitelnosti) zejm. v oblasti hrudníku. (KOLÁŘ et. al., 2009; LEWIT, 2003)

1.3.5.1.5 Pasivní pohybová terapie

Pasivní pohyb je první fází mobilizace nespolupracujícího pacienta (pacienta v bezvědomí). Ta má za cíl uchování pohybu v paměti, redukovat vývoj spasticity, zachovat plnou pohyblivost v kloubech, zamezit vzniku kontraktur a preventivně působit proti vývoji heterotopických osifikací. Následkem působení pasivně prováděných pohybů dochází k výraznému zvýšení metabolických a hemodynamických poměrů a také k přibližně 15% zvýšení spotřeby kyslíku, což napomáhá stabilizaci oběhu a dýchání a snižuje tak riziko vzniku sekundárních komplikací. Další důkazy o pozitivním efektu manuálně prováděných pasivních pohybů, zejména jejich vliv na zvýšení svalové síly a zlepšení funkce pohybu, dle Cliniho a Ambrosina zatím jasné nejsou. Pasivní pohyby však mohou být první možností jak prostřednictvím proprioceptivní a nociceptivní aference účinně facilitovat aktivní motoriku a vést tak ke zkrácení délky hospitalizace akutních pacientů. (CLINI, AMBROSINO, 2005; KOLÁŘ et. al., 2009; LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, 2013)

Pasivní pohyby jsou nejčastěji vykonávány jinou osobou- terapeutem, který musí dbát na správnou fixaci končetiny. Ta musí být měkká ale pevná, co nejbližší ke kloubu, ve kterém je pohyb prováděn (nesmí dojít k patologickým úchylkám končetiny), nesmí být vedena přes dva klouby, nesmí provokovat spasticitu a musí být bezbolestná. Pohyby proto mají být prováděny pomalu, plynule, v plném fyziologickém rozsahu a to optimálně 2-3krát denně. Součástí pasivních pohybů by měla být i centrace kořenových kloubů. (KOLÁŘ et. al., 2009; ŠEVČÍK et. al., 2014)

1.3.5.1.6 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Již v rámci pasivního cvičení mohou být využity pohybové vzorce, které mají diagonální a spirální charakter. Právě s těmito pohybovými vzorci pracuje PNF koncept. Koncept, jak samotný název napovídá, má za cíl usnadnit mechanismus nervosvalového přenosu skrze stimulaci proprioceptorů. (HOLUBÁŘOVÁ, PAVLŮ, 2014)

Pohyby, jenž terapeut, v tomto případě u nespolupracujícího pacienta, provádí pasivně (u spolupracujícího pacienta terapeut pouze dává pokyny a pohyb doprovází nebo pohybu klade odpor) jsou uspořádány do sdružených pohybových vzorců, které vychází z přirozených pohybů v běžném životě. Těchto vzorců se účastní celé svalové komplexy a pohyb se děje v několika kloubech a rovinách současně. Cílem metody je provedení tohoto facilitačního vzorce, v plném rozsahu pohybu, s rovnovážným zastoupením agonistů a antagonistů tak, aby byl pohyb koordinovaný. (HOLUBÁŘOVÁ, PAVLŮ, 2014)

1.3.5.1.7 Pasivní vertikalizace

Pokud to pacientův zdravotní stav dovolí, je dobré začít co nejdříve s vertikalizací do sedu a to i u nespolupracujících pacientů. Právě u nich je tato poloha velice přínosná, neboť vertikální poloha způsobí mohutnou sensorickou aferenci, při které dochází k aktivaci ARAS (aktivačního retikulárního ascendentního systému) ve formatio reticularis, který se podílí na řízení vigility. Dále vertikální poloha napomáhá zaktivovat bránci, stimuluje aktivitu autonomního nervového systému, funkci vnitřních orgánů, oběhového systému a preventivně působí proti vzniku pneumonie, dekubitů a svalových kontraktur. (KOLÁŘ et. al., 2009; ŠEVČÍK et. al., 2014)

Vertikalizace je prováděna v návaznosti na polohování do polosedu na lůžku. Přitom se musí dbát na podepření hlavy, krku a napřímení hrudní páteře. Pokud pacient tuto polohu z hlediska intrakraniálního tlaku a kardiopulmonárního zatížení toleruje, může se, za pomoci několika dalších terapeutů či jiného zdravotnického personálu, přistoupit k pasivní vertikalizaci do sedu s dolními končetinami přes okraj lůžka. Vertikalizaci mohou usnadnit různé pomůcky v podobě vertikalizačních závěsů, zvedáků nebo vertikalizačních (sklopných) stolů, které nabízejí možnost nastavit pozici pacienta dle jeho tolerance vertikální polohy. Tedy postupně od lehu na zádech, přes sed až po stoj. Po celou dobu vertikalizace (manuální i přístrojové) je však nutné hlídat hodnoty vitálních funkcí a v případě poklesu těchto hodnot vrátit pacienta zpět do původní horizontální polohy. (GREEN et.al., 2016; McWILLIAMS et. al., 2016; ŠEVČÍK et. al., 2014)

1.3.5.1.8 Příkladová rehabilitace

Moderní technologie dnes umožňují k opakovaným pasivním, ale i k asistovaným a aktivním pohybům, pacientů upoutaných na lůžko, využívat motorem podporované léčebné pohybové přístroje. Mezi takovéto přístroje užívané na odděleních intenzivní péče, patří především křeslové kolo (MOTOmed viva), postelové kolo (MOTOmed letto, MOTOmed letto2 nohy/paže) nebo motodlaha (u stavů po úrazech či po operacích). (GOSELINK et. al., 2011)

MOTOmed umožňuje cyklický pohyb končetin s individuálním nastavením druhu, délky a rychlosti terapie s ohledem na pacientovu toleranci zátěže. Díky tomuto opakovanému bytí i pasivnímu cvičení dochází ke zlepšení prokrvení končetin, stimulaci receptorů ve svalech a kloubech a k vysílání aferentních impulzů do centrálního nervového systému (CNS). Nedávné randomizované kontrolované studie, zabývající se časnou rehabilitací pomocí postelového kola, dokonce prokázaly, že kriticky nemocní, kteří cvičili na postelovém kole několik minut denně (zpočátku však jen pasivně), byli po propuštění z nemocnice v lepším funkčním stavu (zvláště z hlediska svalové síly, výkonu a výdrže během pohybových aktivit) než kriticky nemocní, kteří během hospitalizace cvičili pouze standardně tj. bez využití postelového kola. (GOSELINK et. al., 2011; KOLÁŘ et. al., 2009)

1.3.5.1.9 Neuromuskulární elektrická stimulace

Alternativou aktivního cvičení může být u nespolupracujících pacientů elektrická svalová stimulace (EMS - electrical muscle stimulation), která do velké míry simuluje pohyb určité skupiny svalů tak, jako kdyby byl prováděn pacientem aktivně. Aktivní kontrakce svalů (tedy kontrakce svalů bez volního úsilí pacienta) jsou v tomto případě zajišťovány samolepicími elektrodami, které poskytují nízkovoltážní elektrickou stimulaci svalům, na kterých jsou umístěné. Tato terapie napomáhá snížit riziko vzniku svalové atrofie z nečinnosti, zpomaluje proteinový katabolismus a udržuje (popř. zvyšuje) svalovou sílu a fyzickou výdrž pacienta. (CLINI, AMBROSINO, 2005; GEROVASILI et. al., 2009; GOSELINK et. al., 2011)

Obdobou EMS je funkční elektrická stimulace (FES), která oproti EMS nabízí simulaci aktivní kontrakce hned několika svalových skupin najednou. Současně s elektrickou

stimulací totiž využívá i postelového kola k posílení velkých svalových skupin dolních končetin (kvadricepsů, hamstringů, gluteálních a lýtkových svalů). Elektrody během terapie vysílají impulzy tak, že dochází postupně ke koordinované aktivitě určitých svalových skupin v přesném časovém sledu, což umožní provést funkční pohyb celou dolní (u jiného typu přístroje i horní) končetinou. Předpokladem této formy rehabilitace je, že stimulovaná koordinovaná kontinuální terapie facilite pohyby, zvyšuje svalovou sílu a snižuje výskyt a trvání deliria. (PARRY et. al., 2014)

1.3.5.2 Aktivní terapie

Aktivně spolupracující pacienti, kteří jsou již mimo fázi akutního ohrožení života, a přesto jsou stále hospitalizováni na oddělení intenzivní péče (např. pro přetrvávající nutnost napojení na UPV), mohou, kromě výše uvedených fyzioterapeutických postupů (polohování, mobilizace periferních kloubů, techniky měkkých tkání, PNF, pasivní pohyby) podstoupit další, níže uvedené, léčebně rehabilitační metody, které již vyžadují jejich, alespoň částečnou, spolupráci s fyzioterapeutem. (GOSSELINK et. al., 2011)

1.3.5.2.1 Aktivní respirační fyzioterapie

Pro přetrvávající neefektivní expektoraci spolupracujících pacientů, může být využito aktivních technik hygieny dýchacích cest (ACT- airway clearance techniques). Ty by měly být obecně aplikovány u všech nemocných se zvýšenou tvorbou bronchiální sekrece a s oslabením dýchacích svalů. Nejčastěji používané metody u spolupracujících pacientů jsou aktivně prováděné drenážní a instrumentální techniky zahrnující autogenní drenáž (řízené vydechování přes otevřená ústa s příp. manuální dopomocí fyzioterapeuta), a aktivní cyklus dechových technik (zahrnuje kontrolní lokalizované dýchání, cvičení na rozvíjení hrudníku a techniky silového výdechu- huffing). U spolupracujících pacientů mohou být také využity (pokud jsou k dispozici) dechové pomůcky produkující vibrace, které napomáhají posunu bronchiálního sekretu z periferních dýchacích cest k centrálním (mezi tyto pomůcky řadíme flutter, RC-Cornet nebo acapellu). Dále mohou být využity i pomůcky, které vibrace neprodukují (např. Threshold PEP, PariPEP S-system, theraPEP), ale může se s jejich pomocí nastavit různě velký odpor pro výdech, což napomáhá udržet

dýchací cesty během výdechu déle rozšířené. Vydechovaný proud vzduchu pak usnadňuje posunutí bronchiálního sekretu směrem k centrálním dýchacím cestám. (NEUMANNOVÁ et. al., 2013)

1.3.5.2.2 Aktivní cvičení nebo aktivní cvičení s dopomocí

Pokud je pacient již při vědomí a spolupracuje, může začít cvičit aktivně sám nebo s asistencí fyzioterapeuta (v případě, že není schopen pohybovat se zcela samostatně). Případně může provádět cviky proti odporu terapeuta či cviky se závažím, s míčem, s pružinou nebo v závěsném systému Redcord, resp. Therapy Master, v rámci S.E.T. (sling exercise therapy) konceptu. (ZADÁK et. al., 2007)

Pohybová aktivita slouží k udržení nebo zlepšení stavu pohybového aparátu (tj. k udržení rozsahu pohybu v kloubech, k udržení či zvýšení svalové síly, ke snížení rizika vzniku kontraktur měkkých tkání, ale také i ke zlepšení celkové kondice a dosažení co nejvyššího stupně samostatnosti). V rámci aktivního cvičení by měl být pacient také edukován k pravidelnému provádění cévní gymnastiky jako prevenci tromboembolické nemoci. Stejně jako u nespolupracujících pacientů je i v tomto případě dobré aplikovat cyklický kontinuální pohyb zprostředkovaný MOTomedem (postelovým či křeslovým), přičemž pacient může (dle zdravotního stavu a fyzické kondice) provádět asistovaný, aktivní nebo rezistovaný pohyb. (GOSELINK et. al., 2011; KOLÁŘ et. al., 2009; ZADÁK, et. al., 2007)

1.3.5.2.3 Vertikalizace (sed, stoj, chůze)

Výhody uvádění pacienta do vertikální polohy byly již uvedeny v podkapitole 1.3.5.1.7. *Pasivní vertikalizace*. Pokud je již pacient schopen aktivní spolupráce a umožňuje-li to jeho zdravotní stav, je nezbytné, pro nácvik samostatnosti, dále postupovat ve vertikalizaci do aktivního sedu, stoje a chůze.

Před samotnou vertikalizací se doporučuje začít s nácvikem aktivního zvedání pánve v leže na zádech při flektovaných dolních končetinách a chodidly pevně zapřenými o podložku (jde tzv. bridging neboli mostění). Tento cvik pomáhá posílit extenzory kyčlí a trupu, které jsou důležité při vstávání a udržení stability v sedu, ve stoji a při chůzi. (KOLÁŘ et. al., 2009)

Dle tolerance je pacient postupně instruován k vertikalizaci do sedu s dolními končetinami přes okraj lůžka. Této polohy může být, mimo jiné, využito k provedení jednoduchých dechových cvičení, k aktivnímu cvičení horních i dolních končetin a trénování stability trupu. Doba aktivního sedu na lůžku (v křesle nebo v závěsu) může být pak postupně prodlužována pro trénování ortostatické tolerance. (GOSELINK et. al., 2011; PERME, CHANDRASHEKAR, 2009)

Pokud je pacient v aktivním sedu stabilní a má zachovanou svalovou sílu dolních končetin alespoň ze 3/5 (dle Oxfordské hodnotící škály) může se přistoupit k další fázi vertikalizace, a to k vertikalizaci do stoje. Zprvu je pacientovi do stoje pomáháno s asistencí další osoby nebo s využitím vysokého chodítka, zvedáku či jiných stavěcích pomůcek (stavěcí stůl, vertikalizační stojan). Pacient pak postupně ve stoji může nacvičovat práci s těžištěm, k udržení rovnováhy, a stoj bez opory. (GREEN et. al., 2016; PERME, CHANDRASHEKAR, 2009)

Poslední fází vertikalizace na odděleních kriticky nemocných je nácvik a reedukace chůze. Jejím podstatným přínosem je trénink zvyšování vytrvalosti organismu a prevence rozvoje svalové slabosti kriticky nemocných. Zprvu je chůze nacvičována v blízkosti lůžka, s asistencí jiné osoby nebo s využitím chodítka. V případě, že je pacient stále závislý na UPV je pak chůze na delší vzdálenosti nacvičována s využitím přenosného ventilátoru. I v tomto případě je však nezbytná neustálá kontrola vitálních funkcí a při výskytu komplikací je nutné pacienta co nejrychleji vrátit do nižší polohy. (GREEN et. al., 2016; PERME, CHANDRASHEKAR, 2009)

1.3.5.2.4 Bobath koncept

Terapeutický koncept manželů Bobathových (Neurodevelopmental Treatment - NDT) se řadí mezi neurofacilitační metodiky, které, stručně řečeno, využívají periferní nervové stimulace s odezvou v CNS. Původně byl koncept určen zejména pro pacienty s dětskou mozkovou obrnou (DMO) a pro pacienty po cévních mozkových příhodách (CMP), dnes ale najde využití i u řady dalších centrálních neurologických onemocnění, se kterými se můžeme setkat i na odděleních intenzivní péče. (KOLÁŘ et. al., 2009; ZADÁK et. al., 2007)

Základem konceptu je mechanismus centrální posturální kontroly, který zahrnuje řadu dynamických posturálních reakcí. Cílem konceptu u kriticky nemocných dle Koláře je: inhibice spasticity (pokud je u pacienta přítomna), inhibice patologických posturálních a hybných vzorů, facilitace fyziologické postury a pohybu vedoucí k funkčním činnostem, změna sensorického vjemu pro zlepšení vnímání polohy a pohybu, a prevence kontraktur a deformit. (KOLÁŘ et. al., 2009)

K redukci spasticity a facilitaci pohybu se používají speciální techniky tzv. handlingu, což je určitý způsob provádění cvičení a manipulace s jedincem. Terapeut tak specifickými doteky, sleduje, navozuje a koriguje automatickou a volní hybnost pacienta. Tím pacient dostává jistý senzomotorický vjem o správném provedení pohybu a snaží se ho při každém dalším opakování provést samostatně a později ho začlenit i do různých aktivit všedního dne (např. otáčení se, vstávání z lůžka, základní sebeobsluha). (KOLÁŘ et. al., 2009)

1.3.5.3 Reflexní terapie

Dalším hojně využívaným způsobem léčebné rehabilitace, uplatňující se u pacientů v kritickém stavu, je reflexní terapie. Za reflexní terapii je považován léčebný zásah, při kterém je tlakem působeno na periferní receptory, z nichž je veden impulz cestou nervových spojů v určitém reflexním oblouku. Pod reflexní terapii je, krom reflexních masáží, řazena také Vojtova reflexní lokomoce a z ní vycházející technika reflexně ovlivněného dýchání, kterou je možno využít jak u spolupracujících, tak i u nespolupracujících pacientů (včetně pacientů napojených na UPV). (CAPKO, 1998; LEWIT, 2003)

1.3.5.3.1 Reflexní masáž

Reflexní masáž je v podstatě odvozena od techniky klasické masáže. Aby však měla tato masáž kýžený léčebný efekt, je nutné dodržet předem stanovené pořadí hmatů v jednotlivých sestavách. Pomocí jednotlivých hmatů jsou manuálně drážděna nervová zakončení v kůži, podkoží a svalech (místa druhotného zásahu), které pak přenášejí signály do vnitřních orgánů (primárně nemocné tkáně), jejichž funkci ovlivňují. (CAPKO, 1998)

1.3.5.3.2 Vojtova metoda

Vojtova metoda je diagnostický a terapeutický koncept založený na reflexní lokomoci. Tato metoda byla dříve primárně využívána zejména v oblasti pediatrie. Postupem času ale našla své uplatnění i v dalších oborech jako je ortopedie, chirurgie nebo neurologie. Princip této metody vychází z kineziologie ontogenetického vývoje, která se dle Vojty zaměřuje na sledování globálních svalových souher týkajících se celého těla. Profesor Vojta na základě vlastního pozorování vycházel z představy, že základní hybné vzory (vzory pro vzpřímení a pohyb vpřed) jsou programované geneticky v centrálním nervovém systému každého jedince. Na základě předem nastavené polohy, vycházející z vývojové kineziologie (reflexního plazení nebo reflexního otáčení), a stimulace určitých spouštěvých zón pak můžeme do tohoto geneticky nastaveného programu pohybu vstoupit a docílit tak reflexní motorické odpovědi i tam, kde je spontánní zapojení těchto pohybových vzorců omezeno. (KOLÁŘ et. al., 2009; VOJTA, PETERS, 2010)

1.3.5.3.3 Technika reflexně ovlivněného dýchání

Na odděleních intenzivní péče se spíše než s Vojtovou terapií jako takovou setkáváme s technikami reflexně ovlivněného (modifikovaného) dýchání, které jsou na Vojtově principu reflexní lokomoce založeny. Výhodou této odvozené techniky je, že neklade přílišné požadavky na prostor, ve kterém je prováděna a může být využita i u tlumených, nespolupracujících nebo pohybově limitovaných pacientů či u pacientů s ventilační podporou. Kontraindikací této techniky jsou zhoubné nádory, kardiální nestabilita, medikace s vysokými dávkami kortikosteroidů či chirurgická intervence a po ní potřebná doba hojení v lokalitě terapeutického výkonu. (KOLÁŘ et. al., 2009; SMOLÍKOVÁ, MÁČEK, 2010)

V rámci této terapie jsou opět kombinovány polohy pacienta se stimulací určitých zón (nejčastěji jde o dobře dostupné zóny na hlavě, hrudníku či zádech), díky kterým dochází k neurofyzilogické facilitaci dechového svalstva. Využívána je zde poloha reflexního otáčení, která významně ovlivňuje respirační funkce. Pacient při této poloze leží na zádech, horní končetiny má podél těla v supinačním postavení, dolní končetiny má natažené s mírnou abdukci a zevní rotací v kyčelních kloubech a hlavu má mírně

rotovanou na stranu hrudní zóny. Nejčastěji využívanou reflexní zónou je hrudní zóna (obvykle je lokalizována mezi šestým a sedmým žebrem na čelistní straně), ke které se postupně přidávají další zóny jako např. acromion (na záhlavní straně) nebo linea nuchae (na záhlavní straně). (SMOLÍKOVÁ, MÁČEK, 2010; VOJTA, PETERS, 2010)

Stimulací těchto zón dochází k aktivaci a optimalizaci činnosti bránice v její respirační a posturální funkci. Tím jí je umožněno pracovat v synergii s ostatními dechovými a posturálními svaly. Dochází tak ke zlepšení celkové ventilace plic, což může napomoci rychlému navození optimálních dechových vzorů po operacích a usnadněnému dosažení ventilačního weaningu, čímž může být významně zkrácen pacientův pobyt na oddělení intenzivní péče. (SMOLÍKOVÁ, MÁČEK, 2010; VOJTA, PETERS, 2010)

2 Praktická část

Pro vypracování praktické části své bakalářské práce jsem se zabývala pozorováním a následným popisem postupu standardní rehabilitační péče na KAR FNKV v Praze, jako dílčím úkolem studie EMIR. Součástí praktické části jsou také rozborů pěti jednotlivých případů kriticky nemocných, u nichž jsem měla možnost sledovat průběh konvenční rehabilitace opakovaně, a které tak podávají konkrétní informace o průběhu fyzioterapeutické intervence na KAR FNKV v Praze.

2.1 Cíl práce

Cílem této práce je podat konkrétní popis a zhodnocení průběhu rehabilitační intervence, poskytované standardní (konvenční) metodou, u kriticky nemocných na KAR FNKV v Praze.

2.2 Metodika

K vyhotovení své práce jsem sledovala průběh léčebné rehabilitační péče, u celkem osmi pacientů. Z toho pět pacientů bylo sledováno opakovaně (tj. více než jednou). Šlo o pacienty hospitalizované na KAR FNKV v Praze, kteří byli indikováni k rehabilitaci v období 19.-30.9.2016. Sledována byla pouze terapie aplikovaná v dopolední hodinách.

Data byla získána formou prospektivní observační studie, na které jsem začala pracovat v druhé polovině září roku 2016, kdy jsem měla možnost každé dopoledne, po dobu 14 dnů docházet na Klinikou anesteziologie a resuscitace FNKV v Praze. Na této klinice je intenzivní péče poskytována na dvou odděleních umístěných ve dvou podlažích: Resuscitační oddělení I a Resuscitační oddělení II (RES I a RES II). RES I je zaměřeno na vysokoprahový příjem pacientů z oblasti přednemocniční neodkladné péče. Zejména pak na pacienty traumatizované. RES II je charakteristické boxovým systémem a je zaměřeno především na příjmy nemocných z jiných oddělení FNKV a na sekundární příjmy pražské i mimopražské. Celkový počet lůžek na obou odděleních je 21. (Výroční zpráva FNKV 2014)

Po dobu mé přítomnosti na klinice, jsem metodou přímého pozorování zjišťovala průběh a způsob podávání standardní (konvenční) rehabilitační péče (tj. rehabilitační péče bez využití prostředků přístrojové rehabilitace) na obou zmíněných odděleních.

K nastínění konkrétní podoby fyzioterapeutické intervence na KAR FNKV v Praze jsem zvolila rozpracování pěti jednotlivých případů, které podávají základní informace o zdravotním stavu a průběhu léčebné rehabilitace u pacientů, se kterými jsem měla možnost rehabilitovat opakovaně.

Záznam o samotném průběhu rehabilitační intervence jsem pro rychlé zorientování a přibližnou představu délky každé terapie, shrnula do jednoduché tabulky, která je součástí rozboru každého vybraného pacienta.

2.3 Hypotézy

1. Na KAR FNKV v Praze neexistuje jednotný postup rehabilitační intervence u kriticky nemocných.
2. Rehabilitace kriticky nemocných je na KAR FNKV v Praze prováděna v multidisciplinárním týmu.
3. Při každé nově indikované rehabilitační intervenci je prováděn kineziologický rozbor pacienta.
4. Průběh rehabilitační intervence každého pacienta, stejně tak jako veškeré pokroky, které pacient v během terapie udělal, jsou na KAR FNKV v Praze každodenně zaznamenávány do ošetřovatelské dokumentace.
5. Každý pacient, který je z KAR FNKV přeložen na jiné oddělení či do jiné nemocnice nebo jiného zařízení, podstupuje výstupní fyzioterapeutické vyšetření, jehož výsledek je spolu s ostatní dokumentací předán příslušnému pracovišti, na které je pacient přeložen.

2.4 Výsledky

2.4.1 Popis terapie

Standardní rehabilitační intervence, poskytovaná na KAR FNKV v Praze, se netýká vždy všech hospitalizovaných. Indikaci k zahájení rehabilitace, po stabilizaci pacientova stavu, dává lékař, který zároveň i určí stupeň rehabilitace (tzn. zda má být s pacientem cvičeno pouze v leže na lůžku, zda může být pacient vertikalizován do sedu, případně zda může být pacient vertikalizován do stoje a následné chůze). Na oddělení dochází skupina 3 fyzioterapeutů, krom nich se na léčebné rehabilitaci podílí řada dalších pracovníků (lékaři, zdravotní sestry, logoped, pomocní zdravotničtí pracovníci) a v mnohých případech i rodinní příslušníci samotných pacientů.

Vlastní cvičení probíhá u většiny pacientů každý všední den dvakrát denně (v časných dopoledních a odpoledních hodinách), záleží však na zdravotním stavu a fyzické kondici pacientů. Jednou denně pak je fyzioterapie poskytována i v sobotu. Délka jedné fyzioterapeutické (cvičební) lekce trvá v průměru 25-30 minut, i zde ovšem v první řadě záleží na zdravotním stavu pacienta.

V úvodu každé nově indikované rehabilitační intervence je fyzioterapeutem provedeno stručné „modifikované“ kineziologické vyšetření na základě předtištěného dokumentu vydaného FNKV v Praze (Příloha č. 1- Formulář kineziologického vyšetření FNKV). Obsahem tohoto kineziologického vyšetření je zhodnocení pacientova stavu vědomí a spolupráce, vyšetření bolesti, jednoduché vyšetření aspektů a palpací, orientační vyšetření hybnosti, zhodnocení neurologického obrazu a zaznamenání aktuálního ventilačního režimu, dechové podpory, farmakoterapie a kardiopulmonální kompenzace. Součástí vyšetření je, v závěru, i stanovení aktuálních rehabilitačních cílů.

Po vstupním vyšetření následuje vlastní rehabilitace. Ta se ze strany fyzioterapeutů, ve většině případů, zaměřuje hlavně na udržení hygieny dýchacích cest. Mezi nejčastěji využívané metody respirační fyzioterapie, zde na prvním místě, patří technika reflexně ovlivněného dýchání se stimulací přes hrudní zónu. Dále je využíváno kontaktní dýchání, drenážní techniky i práce s polohou těla (relaxační a úlevové polohy). Co se týká přístrojově podporované respirační fyzioterapie, setkala jsem se během své praxe na

klinice s aplikací expiračního dechového trenažéru acapella a to pouze u jednoho pacienta (počet těchto pomůcek na oddělení je poměrně dost limitovaný ze stran zdravotních pojišťoven a tudíž nemohou být použity u každého pacienta).

Fyzioterapie je dále zaměřována na techniky měkkých tkání, mobilizace periferních kloubů, cévní gymnastiku a udržení svalové síly a rozsahu kloubní hybnosti pasivními, semiaktivními či aktivními pohyby, dle spolupráce pacienta. Využívané je i cvičení v diagonálách dle PNF a prvky Bobath konceptu.

V rámci časné rehabilitace, je snahou personálu vertikalizovat pacienty upoutané na lůžko, co možná nejdříve to je možné. K vertikalizaci pacienta se tak přistupuje, jakmile to ošetřující lékař uzná za vhodné a bezpečné. Pacient je nejprve s dopomocí vertikalizován do sedu na okraj lůžka. Dále pak, dle schopnosti aktivní spolupráce, ortostatické tolerance a zejména pak dle indikace lékaře, může být vertikalizován do stoje, případně může udělat několik krátkých kroků u lůžka či se přesunout do předem přistaveného vysokého křesla.⁴

Mimo fyzioterapie jako takové má na klinice podstatnou úlohu i rehabilitační ošetřovatelství. To je součástí běžné ošetřovatelské péče, která je kriticky nemocným poskytována 24 hodin denně. Zdravotní sestry zde pečlivě dbají na péči o průchodnost dýchacích cest (ta je zajišťována inhalacemi, odsáváním uvolněných hlenů či stimulací prohloubeného dýchání), prevenci dekubitů a kontraktur pravidelným polohováním a v neposlední řadě aplikují prvky konceptu Bazální stimulace na základě získané anamnézy od rodinných příslušníků pacienta.

Za každý den, kdy je pacientovi indikována rehabilitační intervence, je pak fyzioterapeutem proveden záznam o průběhu terapie do pacientovi ošetřovatelské dokumentace. Do dokumentace jsou zapisovány aplikované metody a časové rozpětí jejich aplikace. Dále se zaznamenává nejvyšší dosažený stupeň rehabilitace a případně, pokud nastaly, komplikace vzniklé v průběhu rehabilitace (nejčastěji jde o ortostatický kolaps, respirační insuficienci či kardiální dekompenzaci).

⁴ V době, kdy jsem na oddělení docházela, nebyly při rehabilitaci k dispozici žádné vertikalizační pomůcky. Vertikalizace, zejména méně spolupracujících a slabých pacientů, tak byla poměrně časově i personálně náročná.

Pokud pacientovi není fyzioterapeutická intervence aplikována, ačkoli ji má na daný den indikovanou, píše se do dokumentace, z jakého důvodu k intervenci nedošlo. Nejčastějším důvodem vynechání intervence je nepřítomnost pacienta na lůžku z důvodu aktuálně probíhajícího vyšetření, stav pacienta vyžadující akutní chirurgický zákrok, náhlé zhoršení zdravotního stavu pacienta nebo odmítnutí rehabilitačního cvičení samotným pacientem.

Kontrolní ani výstupní fyzioterapeutické vyšetření, před přeložením pacienta na jiné oddělení, se na klinice neprovádí. Důvod je ten, že fyzioterapeuté docházející na kliniku nejsou včas informováni o plánovaném překladech pacienta na jiné pracoviště. Mnohdy tak ani nevědí, že s pacientem daný den cvičili naposledy. Dalším důvodem, proč se výstupní vyšetření neprovádí je, že dokumentace o dosavadním průběhu rehabilitační péče, při překladech pacienta na jinou kliniku, do jiné nemocnice či do jiného zařízení, zůstává na KAR FNKV v Praze. Rehabilitační pracovníci na té jiné klinice, kam byl pacient přeložen, tak musí veškerou rehabilitační dokumentaci zavést znovu od začátku, aniž by věděli, jak si pacient v průběhu rehabilitace doposud vedl.

2.4.2 Popis souboru pacientů

Do studie bylo zařazeno pět probandů, jejichž průběh terapie bylo možné sledovat opakovaně. Jednalo se o čtyři muže a jednu ženu. Základní diagnózu tvořilo ve dvou případech akutní respirační selhání, v dalších dvou případech polytrauma s kraniotraumatem a v jednom případě samotné kraniotrauma. Průměrný věk vybraných probandů byl 44 let. Průměrný počet dnů strávených na KAR FNKV v Praze ke 30.9.2016 byl 14 dnů.

Příloha č.3- Tabulka č. 1- Základní informace o vybraných pacientech

Pacient číslo	Pohlaví	Rok narození	Základní diagnóza	Datum přijetí na KAR FNKV	RHB indikována od	Datum ukončení RHB (v případě že RHB byla ukončena před 30.9.2016)
1	Muž	1962	Akutní respirační selhání	12.9.2016	19.9.2016	
2	Muž	1993	Polytrauma s kraniotraumatem	4.9.2016	8.9.2016	27.9.2016
3	Muž	1989	Polytrauma s kraniotraumatem	16.9.2016	20.9.2016	23.9.2016

4	Muž	1940	Kraniotrauma	16.9.2016	21.9.2016	
5	Žena	1976	Akutní respirační selhání	22.9.2016	27.9.2016	

2.4.2.1 Pacient č. 1

Základní údaje-

Pohlaví: Muž

Rok narození: 1962

Epikryza: 54-letý muž se symptomatickým mnohočetným myelomem, přijat plánovaně 6.9.2016 na interní hematologickou kliniku FNKV k podání vysokodávkové chemoterapie s následnou transplantací autologních perif. kmen. buněk, 7.9. posttransplantační období bylo komplikováno rozvojem febrilní neutropenie, od 12.9. na RTG pravostranná pneumonie, překlad na KAR RES II., 17.9. intubován, od té doby na analgosedaci, na oslovení nereaguje, od 19.9. pokles CRP, indikován k rehabilitaci, 24.9. odtlumen, extubován, spontánní ventilace hraniční, 25.9. pro selhání expektorace znovu zaintubován, 27.9. extubován

Souhrn diagnóz: Akutní respirační selhání, pravostranná pneumonie, léčen na onkologii pro mnohočetný myelom

Anamnéza: Nelze odebrat

Dosavadní RHB/fyzioterapie: Nelze určit

Současný stav (ze dne 19.9.2016): Hyperstenický, vysoce sedovaný pacient s orotracheální intubací (ventilační režim SIMV, PEEP 14 mBarr, FiO₂ 0,5, SPO₂ 96%, dechová frekvence převážně kolem 20 dechů/min), centrálním žilním katétrem, zavedenou nasogastrickou sondou a permanentním močovým katétrem, kardiopulmonálně kompenzovaný, klidný, nespolupracující bez známek pokusů o navázání kontaktu.

Výsledky vyšetření/kineziologického rozboru: Vyšetření proběhlo dne 19.9.2016. Pacient zaujímá pasivně nastavenou symetrickou supinační polohu. Na první pohled je patrný mírný otok horních končetin. Na oslovení, povel, ani algický podnět nereaguje.

Rozsahy pasivní kloubní hybnosti nejsou omezeny. Svalový tonus je snížený. Svalová síla nelze vyšetřit. Pohyblivost pouze pasivní.

Krátkodobý rehabilitační plán: Primární zaměření na udržení hygieny dýchacích cest, prevence dekubitů, zlepšení oběhových funkcí, prevence svalové atrofie a udržení rozsahu kloubní pohyblivosti. Po odtlumení pacienta, jakmile to bude možné, nácvik soběstačnosti a postupná vertikalizace.

Průběh fyzioterapeutické intervence: V prvních fázích rehabilitace jsme se u pacienta zaměřovali zejména na hygienu dýchacích cest. Respirační terapie však byla zpočátku limitována neschopností provést složitější techniky z důvodu omezené spolupráce pacienta. Využívali jsme tak manuálních vibračních technik, technik měkkých tkání se zaměřením na hrudní facie a pasivních pohybů horních končetin ovlivňujících dechový stereotyp. Jakmile byl pacient schopen spolupráce, aplikovali jsme techniku kontaktního dýchání a instruovali pacienta k nácviku efektivní expektorace. Techniku reflexně ovlivněného dýchání jsme však vzhledem k povaze pacientova primárního onemocnění provádět nemohli.

K udržení svalové síly, rozsahu pohybu a celkové tělesné kondice, nezbytné pro následnou vertikalizaci, jsme s pacientem prováděli především pasivní, asistované a aktivní cvičení horními i dolními končetinami. V rámci prevence tromboembolické nemoci jsme pacienta (jakmile byl schopen spolupráce) instruovali k pravidelnému provádění cévní gymnastiky.

Jako přípravu k vertikalizaci jsme s pacientem prováděli nácvik bridgingu (mostění) a asistovaného přetáčení na lůžku. K samotné vertikalizaci do sedu na okraji lůžka jsme, dle indikace lékaře, mohli přistoupit až poslední den pacientova pobytu na klinice. Následně byl pacient přeložen na hematologickou kliniku FNKV.

Návrh autoterapie, instruktáž, doporučení: V průběhu rehabilitační intervence byl pacient instruován k samostatnému provádění aktivních drenážních technik dýchacích cest, cévní gymnastiky a lehkému kondičnímu cvičení.

Příloha č. 4- Tabulka č. 2- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 1

Pacient č. 1									
Datum:	19.9.2016	20.9.2016	21.9.2016	22.9.2016	23.9.2016	26.9.2016	27.9.2016	29.9.2016	30.9.2016
Sedace:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ne	ne
Kontakt:									
plný							√	√	√
částečný									
pouze motorický neklid			√		√	√			
žádný	√	√		√					
Spolupráce:									
nespolupracuje	√	√		√					
snaží se vyhovět			√		√	√			
plná spolupráce							√	√	√
Ventilační režim:	SIMV	SIMV	SIMV	SIMV	SIMV	SIMV	maska O2	spont.	spont.
Poznámky:			hypertenze, tachykardie	hypertenze, tachykardie					
Druh terapie (v minutách):									
Reflexní terapie vleže na lůžku									
Pasivní respirační fyzioterapie	7	5	2	5	5				
Aktivní respirační fyzioterapie			2			7	10	5	
Techniky měkkých tkání	5	5	5	5	5	7	5	5	
Pasivní pohyby	20	20		5	15				
Aktivní pohyby s dopomocí			7			20			
Aktivní pohyby v leže na lůžku							20	25	20
Vertikalizace do sedu									6
Aktivní pohyby v sedě na lůžku									5
Vertikalizace do stoje									
Aktivní pohyby ve stoje									
Chůze									
Doba rehabilitace celkem (v min.)	32	30	16	15	25	34	35	35	31

2.4.2.2 Pacient č. 2

Základní údaje-

Pohlaví: Muž

Rok narození: 1993

Epikrýza: 23-letý pacient, 4.9.2016 nalezen pod schody v bezvědomí v kaluži krve (v krvi přítomnost 0,52mg/l alkoholu), kardiopulmonálně stabilní, susp. kraniotrauma, na místě intubován, transport letecky na RES I. KAR FNKV. Po celotělovém CT dominuje komplikovaná fraktura báze lební, bilat. pneumothorax a poranění bederní páteře. Po výkonu, kontrolní CT- nález bez progresu. 6.9. ukončení analgosedace, budí se do psychomotorického neklidu, 7.9. extubační pokus, který po osmi hodinách pro vážnoucí expektoraci selhal. 8.9. kontrolní CT mozku na kterém rozsáhlejší ischemie s otokem v zadní jámě lební, ponechán analgosedovaný, antiedematózní terapie, indikován k rehabilitaci. 9.9. opět přerušena sedace, další extubační pokus, zprvu mírný psychomotorický neklid, ale následně stabilizace stavu, eupnoický, v hodnotném

kontaktu, známky bulbárního syndromu. 14.9. psychiatrické konzilium, 18.9. zhoršení nálezu hybnosti levé horní končetiny, CT bez jasné nové patologie, 19.9. pro známky septického stavu nasazen meropenem s dobrým klinickým efektem.

Souhrn diagnóz: Polytrauma s kraniotraumatem

Hlava:- tříštivá, nestabilní fraktura báze lebni s vícečetnými lomnými liniemi

- vícečetná kontuzní ložiska v levé mozečkové hemisféře
- drobný pneumocefalus při konvexitě zadní jámy vlevo dorzálně
- drobná kontuzní ložiska i při konvexitě vlevo (parietookcipitálně)

Hrudník:- výrazný pneumotorax vlevo, kontuze plic

- fraktura levostranných žeber - 8.-9. žebro

Páteř:- tříštivá kompresivní fraktura těla obratle L3, zadní hrana, v šíři cca

10-12mm zasahuje do kanálu páteře

Anamnéza: Nelze odebrat

Dosavadní RHB/fyzioterapie: Nelze určit

Současný stav (ze dne 19.9.2016): Pacient normostenického typu, kardiopulmonálně stabilní, bez sedace, spolupracující. Spontánní ventilace zvlhčeného vzduchu s O₂ maskou (SPO₂ 99%, dechová frekvence převážně kolem 12 dechů/min). Nadále zavedný centrální žilní katétr, nasogastrická sonda a permanentní močový katétr. Pro stabilizaci cervikokraniálního přechodu ponechán krční límec Philadelphia. Pacient je chvílemi úzkostný, má obtíže s expektorací, polykáním a artikulací.

Výsledky vyšetření/kineziologického rozboru: Vyšetření proběhlo dne 8.9.2016. Analgosedovaný, kardiopulmonálně kompenzovaný pacient s orotracheální intubací a Philadelphia límcem, zaujímá pasivně nastavenou symetrickou supinační polohu. Zornice jsou izokorické, lateralizace nehodnotitelná. Kontakt není, nespolupracuje. Bolest vyšetřit nelze. Pohyblivost končetin pouze pasivní, bez omezení kloubních rozsahů (aktivně vyšetřit nelze). Svalový tonus snížený. Svalová síla nelze vyšetřit. Ventilační režim MMV, dechová podpora PEEP 5 mBarr, FiO₂ 1, SPO₂ 100%.

Krátkodobý rehabilitační plán: Udržení hygieny dýchacích cest, nácvik efektivní expektorace, nácvik polykání a artikulace. Posílení oslabených svalů. Protahování svalů s tendencí ke zkrácení. Postupná vertikalizace. Nácvik soběstačnosti.

Průběh fyzioterapeutické intervence: Když jsem se s pacientem poprvé setkala, měl už fyzioterapii plně zaběhnoutou. Na začátku každé terapie byl dost úzkostný a tak bylo mnohdy poměrně těžké přemluvit jej ke spolupráci.

Ně největší problém mu činila efektivní expektorace (neustále vyžadoval mechanické odsávání nahromaděného sputa z horních cest dýchacích) a polykání. Hlavní část terapie tak byla zaměřena na hygienu dýchacích cest (autogenní drenáž, lokalizované dýchání, manuální vibrační techniky a techniky reflexně ovlivněného dýchání). Využívané byly i techniky měkkých tkání. Dále probíhala facilitace polykacího aktu a nácvik artikulace.

Pacient byl poučen o provádění pravidelné cévní gymnastiky jako prevence tromboembolické nemoci. S horními končetinami pacient cvičil aktivně sám. Byly tak procvičovány zejm. funkční pohyby horních končetin. S dolními končetinami cvičil pacient zpočátku pasivně, dále pak aktivně s dopomocí a v závěru pobytu na klinice i aktivně.

Před vertikalizací se terapie mimo jiné zaměřovala na posílení svalů s tendencí k oslabení a k protažení svalů s tendencí ke zkrácení. Samotná vertikalizace pak probíhala nejprve pouze do sedu na okraji lůžka a v závěru pobytu pacienta na klinice i do stoje u lůžka s asistencí dvou terapeutů.

Pacient byl dále přeložen na neurologickou kliniku FNKV.

Návrh autoterapie, instruktáž, doporučení: Pacient byl v průběhu rehabilitační intervence instruován k samostatnému provádění aktivních drenážních technik, cévní gymnastiky a jednoduchého kondičního cvičení.

Příloha č. 5- Tabulka č. 3- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 2

Pacient č. 2							
Datum:	19.9.2016	20.9.2016	21.9.2016	22.9.2016	23.9.2016	26.9.2016	27.9.2016
Sedace:	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Kontakt:							
plný	√	√	√	√	√	√	√
pouze motorický neklid							
žádný							
Spolupráce:							
nepolupracuje		√	√				
snaží se vyhovět	√			√			
plná spolupráce					√	√	√
Ventilační režim:	maska O2	maska O2	maska O2	maska O2	spont.	spont.	spont.
Poznámky:		spavost	spavost	spavost			
Druh terapie (v minutách):							
Reflexní terapie vleže na lůžku	10	12	10	10	10	7	
Pasivní respirační fyzioterapie		5	5				
Aktivní respirační fyzioterapie	10			7	5	5	5
Techniky měkkých tkání	5	5	5	5	5	5	5
Pasivní pohyby	5	10	10				
Aktivní pohyby s dopomocí				10			
Aktivní pohyby v leže na lůžku					15	10	15
Vertikalizace do sedu						5	10
Aktivní pohyby v sedě na lůžku						2	2
Vertikalizace do stoje						1	3
Aktivní pohyby ve stoje							
Chůze							
Doba rehabilitace celkem (v min.)	30	32	30	32	35	35	40

2.4.2.3 Pacient č. 3

Základní údaje-

Pohlaví: Muž

Rok narození: 1989

Epikrýza: 27-letý chodec dne 16.9.2016 sražen v Praze Ďáblicích osobním automobilem v rychlosti cca 70km/hod (dle lékaře RZP nelze vyloučit suicidální pokus). Na místě hluboké bezvědomí (GCS 4), bilat.mydriáza, deviace bulbů doleva, tržná rána nad levým obočím, hypoventilace. Po domluvě převezen na RES I. KAR FNKV. Dle celotělového CT dominuje poranění hlavy a hrudníku, vše ale zatím ke konzervativnímu postupu. 17.9. Pacient ponechán bez sedace, do kontaktu se nebudí, pouze náznak motorického neklidu s vegetativní reakcí proto nasazena sedace. 18.9. pro známky DI nutná substituce desmopresinem. 20.9. Indikován k rehabilitaci.

Souhrn diagnóz: Polytrauma s kraniotraumatem

Hlava:-stp. kraniotomie temporálně vpravo

- frontotemporálně vpravo starší subdurální hematom, frontálně s okrsky čerstvého zakrvácení
- subdurální hematom na tentoriu vpravo
- subarachnoidální hematomy parietálně vlevo a vpravo, frontálně vpravo, jemný subarachnoidální hematom temporálně
- zlomenina nosní kosti oboustranně, bez výraznější dislokace
- zlomenina přední a mediální stěny levého maxilárního antra
- zlomenina spodiny levé orbity

Hrudník:- drénovaný pneumothorax vpravo

- kontuze dorzální části dolního laloku pravé plíce
- sériová zlomenina 1.-10. žebra vpravo v paravertebrální až skapulární čáře
- zlomenina lopatky vpravo bez relevantní dislokace, glenoid intaktní
- zlomenina spinózních výběžků Th3-Th7
- zlomenina distálního klíčku vpravo

Ostatní:- astrocytom, extrakce 2010

- sekundární epilepsie
- stp. extrakci submandibulární žlázy pro adenom
- stp. suicidálním pokusu 2011
- narkomanie- pervitin, THC

Anamnéza: Nelze odebrat

Dosavadní RHB/fyzioterapie: Nelze určit

Současný stav (ze dne 20.9.2016): Normostenický, sedovaný pacient, s orotracheální intubací (ventilační režim MMV, PEEP 8 mBarr, FiO₂ 0,35, SPO₂ 97%, dechová frekvence převážně kolem 16 dechů/min), s centrálním žilním katétrem, nasogastrickou sondou, hrudními drény (vpravo) a permanentním močovým katétrem. Kardiopulmonálně kompenzovaný, klidný, snaží se navázat kontakt lehkým stiskem ruky a pohybem aker dolních končetin.

Výsledky vyšetření/kineziologického rozboru: Vyšetření proběhlo 20.9.2016. Pacient zaujímá pasivně nastavenou supinační polohu. Na oslovení, povel se snaží reagovat, kontakt je však jen částečný. Na bolestivé podněty grimasuje. Hybnost pouze pasivní bez omezených rozsahů pohybu. Svalový tonus snížený. Svalovou sílu nelze vyšetřit. Neurologický obraz bez lateralizace.

Krátkodobý rehabilitační plán: Udržení hygieny dýchacích cest, zlepšení vědomí. Prevence dekubitů, udržení stávajících rozsahů pohybu a svalové síly. Dále dle klinického stavu vertikalizace a nácvik soběstačnosti.

Průběh fyzioterapeutické intervence: Terapie byla zaměřovaná na hygienu dýchacích cest. Prováděno bylo reflexně ovlivněné dýchání, techniky pasivní a později i aktivní respirační fyzioterapie a techniky měkkých tkání. Vše se zvýšenou opatrností vzhledem k četným pravostranným zlomeninám.

Kondiční cvičení probíhalo zpočátku pouze pasivně, později již byl pacient schopen lehkého aktivního cvičení s dopomocí.

Pacient se po odtlumení snažil při terapii spolupracovat, brzy však byl přeložen na oddělení dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče.

Návrh autoterapie, instruktáž, doporučení: Z důvodu snížené kvantity vědomí nebyla instruktáž k autoterapii možná.

Příloha č. 6- Tabulka č. 4- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech-pacient č. 3

Pacient č. 3				
Datum:	20.9.2016	21.9.2016	22.9.2016	23.9.2016
Sedace:	ano	ne	ne	ne
Kontakt:				
plný				
částečný	√	√		√
pouze motorický neklid				
žádný				
Spolupráce:				
nespolupracuje				
snaží se vyhovět	√	√		√
plná spolupráce				
Ventilační režim:	MMV	MMV		MMV
Poznámky:			bez RHB	překlad pacienta
Druh terapie (v minutách):				
Reflexní terapie vleže na lůžku	10	10		5
Pasivní respirační fyzioterapie	5			

Aktivní respirační fyzioterapie		5		
Techniky měkkých tkání	5	5		
Pasivní pohyby	5	5		
Aktivní pohyby s dopomocí		5		
Aktivní pohyby v leže na lůžku				
Vertikalizace do sedu				
Aktivní pohyby v sedě na lůžku				
Vertikalizace do stoje				
Aktivní pohyby ve stoje				
Chůze				
Doba rehabilitace celkem (v min.)	25	30	0	5

2.4.2.4 Pacient č. 4

Základní údaje-

Pohlaví: Muž

Rok narození: 1940

Epikrýza: 76-letý cyklista dne 16.9.2016 sražen osobním automobilem, na místě při vědomí, stabilní, transportován na chirurg. ambulanci FNKV, kde dle CT mozku nález subarachnoidálního krvácení a kontuze frontotemporálně vlevo. Odeslán na standardní oddělení neurochirurgické kliniky, kde po pěti hodinách došlo ke zhoršení stavu (bolesti hlavy, zvracení, přechodně porucha vědomí). Ihned provedeno kontrolní CT s nálezem rozsáhlého subdurálního hematomu s edémem a přetlakem vpravo. Indikována neodkladná kraniektomie, k výkonu a další péči přijat na RES I. KAR FNKV. Při přijetí při vědomí, kooperativní, stále zvrací, zahájena analgosedace, orotracheální intubace a UPV. Provedena dekompresní kraniektomie s odsátím subdurálního hematomu. Výkon komplikován krvácením z poraněných žilních splavů a meningeální arterie. Po výkonu ponechán sedovaný v neuroprotektivním režimu. Stav komplikovaný výraznou přechodnou oběhovou nestabilitou. Kontrolní pooperační CT uspokojivé. 17.9. odtlumen, budí se k vědomí s psychomotorickým neklidem, extubován, ale po cca 30 min. nutnost reintubace pro opětovnou poruchu vědomí se zapadáním jazyka. Opět sedace a orotracheální intubace. 19.9. odtlumení, extubace, následný psychomotorický neklid a nutnost kurtace. 21.9. indikace k rehabilitaci.

Souhrn diagnóz: Kraniotrauma

Hlava:-prokrváčené kontuzní ložisko mozku temporálně vlevo

- traumatické subarachnoidální krvácení vlevo frontobazálně
- edém mozku z přetlaku 14mm doprava
- mnohočetné fraktury kalvy a skeletu obličeje vlevo
- dekompresní kraniektomie s evakuací subdurálního hematomu

Ostatní:- stp. CMP (2015)

- thyreopatie, stp. operaci štítné žlázy (strumektomie)
- diabetes mellitus 2. typu na perorálních antidiabetických

Anamnéza: Nelze odebrat

Dosavadní RHB/fyzioterapie: Nelze určit

Současný stav (ze dne 21.9.2016): Normostenický, spontánně ventilující pacient na oxygenoterapii, v kontaktu, spolupracující, v supinační poloze. S centrálním žilním katétreem a permanentním močovým katétreem. Přítomny jsou drobné otoky na akrech dolních končetin. Kardiopulmonálně kompenzovaný, SPO₂ 96%, dechová frekvence 13 dechů/min.

Výsledky vyšetření/kineziologického rozboru: Vyšetření proběhlo 21.9.2016. Pacient je v plném kontaktu, chvílemi motoricky neklidný, výzvě se snaží vyhovět, orientován osobou, místem i časem. Bolesti v klidu ani při pohybu neudává. Hybnost končetin je plně aktivní. Kloubní rozsahy pasivní ani aktivní nejsou omezeny. Převládá svalový normotonus. Svalová síla horních i dolních končetin (vyšetřeno pouze orientačně) je na stupni 4-. Neurologický obraz je bez lateralizace, zornice izokorické.

Krátkodobý rehabilitační plán: Udržení hygieny dýchacích cest. Zvýšení popř. udržení fyzické kondice. Celkové zklidnění. Vertikalizace do sedu, stoje popř. chůze (dle indikace lékaře). Návčik sebeobsluhy.

Průběh fyzioterapeutické intervence: U pacienta byla terapie (stejně jako u výše zmíněných pacientů) v první řadě zaměřována na respirační fyzioterapii vedoucí ke zlepšení hygieny dýchacích cest. Dále byly aplikovány techniky měkkých tkání se zaměřením na hrudní fascie a mobilizace periferních kloubů (zejm. dolních končetin).

Kondiční cvičení bylo zaměřováno na udržení rozsahu pohybu, svalové síly a podporu soběstačnosti. Pacient byl také instruován k pravidelnému provádění cévní gymnastiky a autogenní drenáže.

Vzhledem ke zdravotnímu stavu a aktivní spolupráci, bylo možné pacienta vertikalizovat do sedu na okraji lůžka již od prvního dne rehabilitace.

Po ukončení mé praxe na klinice, pacient na oddělení i nadále zůstává a pokračuje v zavedené rehabilitaci.

Návrh autoterapie, instruktáž, doporučení: Pacient byl instruován k samostatnému provádění aktivních drenážních technik dýchacích cest, cévní gymnastiky a lehkému kondičnímu cvičení již od prvního dne rehabilitace.

Příloha č. 7- Tabulka č. 5- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 4

Pacient č. 4							
Datum:	21.9.2016	22.9.2016	23.9.2016	24.9.2016	26.9.2016	27.9.2016	29.9.2016
Sedace:	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ano
Kontakt:							
plný	√	√	√	√	√		
částečný						√	
pouze motorický neklid							
žádný							√
Spolupráce:							
nespolupracuje							√
snaží se vyhovět						√	
plná spolupráce	√	√	√	√	√		
Ventilační režim:	CPAP	CPAP	CPAP	CPAP	CPAP	SIMV	SIMV
Poznámky:						od půlnoci intubován	
Druh terapie (v minutách):							
Reflexní terapie vleže na lůžku						10	10
Pasivní respirační fyzioterapie							5
Aktivní respirační fyzioterapie	15	10	15	10	15	5	
Techniky měkkých tkání	5	5	5	5	5	5	5
Pasivní pohyby						15	10
Aktivní pohyby s dopomocí			7	10	10		
Aktivní pohyby v leže na lůžku	5	5					
Vertikalizace do sedu	5	8	12	7	5		
Aktivní pohyby v sedě na lůžku	5	5					
Vertikalizace do stoje							
Aktivní pohyby ve stoje							
Chůze							
Doba rehabilitace celkem (v min)	35	33	39	32	35	35	30

2.4.2.5 Pacient č. 5

Základní údaje-

Pohlaví: Žena

Rok narození: 1976

Epikrýza: 40-letá pacientka s desminopatií v rámci které diagnostikována v roce 2001 arytmogenní kardiomyopatie pravé komory srdeční. Implantace pacemakeru v rámci sekundární prevence, stp. KPR (2001). 2015 diagnostikovaná pletencová myopatie. Pacientka byla od 7.9.2016 do 23.9.2016 hospitalizována na KRL FNKV pro zhoršení hybnosti, progresi fatické poruchy a dysfagii. Vstupně pravostranná kardiální dekompenzace, která subkompenzována na perorálních diureticích. Za pobytu dále zjištěna středně těžká dysfagie. Při objektivizaci flexibilním endoskopickým vyšetřením polykání (FEES) zjištěna afagie. Vyšetření doplněno o videofluoroskopii polykacího aktu. Ke kvantifikaci aspirací je stav indikací k zavedení perkutánní endoskopické gastrostomie (PEG) a vyloučení perorálního příjmu. Od 22.9. výrazný kašel, progresse dušnosti, hypotenze, desaturace. Na doporučení indikován překlad na Koronární jednotku FNKV. Na CPAP přechodné zlepšení, postupně však progreduje respirační insuficience s hyperkapnickou poruchou vědomí. Přeložena k další péči na RES II. KAR FNKV. 23.9. globální respirační selhání na podkladě aspirační bronchopneumonie při dysfagii + podíl základní diagnózy. 26.9. provedeno CT plic s nálezem pravostranného fluidothoraxu až empyému, provedena drenáž. 27.9. pacientka indikována k rehabilitaci.

Souhrn diagnóz: Akutní respirační selhání

Ostatní:- desminopatie dle genet. vyšetření zjištěna mutace desminu

-arytmogenní kardiomyopatie, dysfunkce pravé komory srdeční

- stp. implantaci pacemakeru, stp. KPR (2001) IKEM, stp. výměně ERI 08/2012

-AV blok III. stupně

-warfarinizace

-lehce omezená systolická ejekční frakce levé komory, středně významně omezená systolická ejekční frakce pravé komory, známky klidové plicní hypertenze, NYHA III 07/2016

-pletencová myopatie od 2015 s převahou distálních svalových skupin, dysartrie, afagie

-sideropenická anémie

Anamnéza: Nelze odebrat

Dosavadní RHB/fyzioterapie: 7.9.-23.9.2016 KRL FNKV

Současný stav (ze dne 27.9.2016): Astenická, analgosedovaná pacientka s orotracheální intubací (ventilační režim SIMV, PEEP 8,5mBarr, FiO₂ 0,45, SPO₂ 97%, dechová frekvence 14 dechů/min). Na první pohled patrné otoky horních a zejm. pak dolních končetin. Pacientka má zavedenou nasogastrickou sondu, centrální žilní katétr, hrudní drény a permanentní močový katétr.

Výsledky vyšetření/kineziologického rozboru: Vyšetření proběhlo 27.9.2016. Pacientka je klidná, částečně se budí do kontaktu, výzvě se snaží vyhovět. Bolesti neudává. Hybnost aktivní (s vynaložením velkého úsilí). Kloubní rozsahy nejsou omezeny. Svalový tonus i orientační svalová síla sníženy (3-2 stupeň svalového testu). Neurologický obraz bez lateralizace.

Krátkodobý rehabilitační plán: Hygiena dýchacích cest, prevence dekubitů, zlepšení oběhových funkcí. Zvýšení či udržení stávající svalové síly a rozsahu pohybů. Vertikalizace (dle indikace lékaře) a nácvik soběstačnosti.

Průběh fyzioterapeutické intervence: Hlavní část terapie byla zaměřena na hygienu dýchacích cest. Prováděno bylo reflexně ovlivněné dýchání, aktivní a pasivní techniky respirační fyzioterapie. Dále byly aplikovány techniky měkkých tkání k uvolnění hrudních fascií a mobilizace periferních kloubů horních i dolních končetin.

Pacientka se snažila při terapii vždy spolupracovat, kondiční cvičení tak probíhalo aktivně s dopomocí (z důvodu nadměrné únavy pacientky však jen velmi krátce) a to pouze vleže na lůžku. Pacientka byla také instruována k pravidelnému provádění cévní gymnastiky. Vertikalizace nebyla, po dobu mé praxe, pacientce indikována.

Po ukončení mé praxe na klinice, pacientka i nadále zůstává na oddělení a pokračuje v zavedené rehabilitaci.

Návrh autoterapie, instruktáž, doporučení: Pacientka byla instruována k pravidelnému provádění cévní gymnastiky.

Příloha č. 8- Tabulka č. 6- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 5

Pacient č. 5			
Datum:	27.9.2016	29.9.2016	30.9.2016
Sedace:	ano	ano	ano
Kontakt:			
plný			
částečný	√	√	√
pouze motorický neklid			
žádný			
Spolupráce:			
nepolupracuje			
snaží se vyhovět	√	√	√
plná spolupráce			
Ventilační režim:	SIMV	SIMV	SIMV
Poznámky:			
Druh terapie (v minutách):			
Reflexní terapie vleže na lůžku	7	10	10
Pasivní respirační fyzioterapie	2	2	2
Aktivní respirační fyzioterapie	2	2	2
Techniky měkkých tkání	5	2	5
Pasivní pohyby			
Aktivní pohyby s dopomocí	10	7	7
Aktivní pohyby v leže na lůžku			
Vertikalizace do sedu			
Aktivní pohyby v sedě na lůžku			
Vertikalizace do stoje			
Aktivní pohyby ve stoje			
Chůze			
Doba rehabilitace celkem (v min.)	26	23	26

2.5 Diskuze

Rehabilitace kriticky nemocných, se v dnešní době, v rozvinutých zemích, považuje již za standardní součást léčebné péče. První studie zabývající se mobilizací kriticky nemocných byly publikovány před více než 30 lety. Již tyto studie prokázaly pozitivní efekt pohybové terapie na neuromuskulární systém člověka. Pravidelná a, dle současného trendu, co nejdříve započatá rehabilitace, preventivně působí proti rozvoji sekundárních komplikací, plynoucích z prolongovaného pobytu na lůžku, zkracuje dobu hospitalizace na oddělení intenzivní péče, usnadňuje weaning pacientů závislých na UPV, ale také napomáhá udržení, navrácení nebo zlepšení původní kvality života kriticky nemocných. (O'CONNOR, WALSHAM, 2009)

Ve své práci jsem se zabývala sledováním postupu rehabilitační intervence kriticky nemocných na KAR FNKV v Praze. K tomu abych mohla realizovat své cíle, jsem musela nejprve načerpat teoretické znalosti o charakteru rehabilitační péče a nejčastěji využívaných metodách. Jejich aplikaci jsem pak měla šanci vidět v praxi. Dále jsem musela formulovat hypotézy, jejichž platnost jsem po dobu mé praxe na klinice ověřovala. Hypotézy byly stanoveny na základě doporučení mé vedoucí práce doc. PhDr. Kamily Řasové, Ph.D.

Hned na úvod mě překvapil charakter kineziologického vyšetření. To se značně liší od kineziologického vyšetření, které je známé například z ambulantní fyzioterapeutické praxe. Kineziologické vyšetření kriticky nemocného se z důvodu omezené komunikace a časté neschopnosti spolupráce vyšetřovaného, soustřeďuje pouze na několik základních bodů, podávajících orientační informace o celkovém stavu pacientova pohybového aparátu. Dalo by se tedy říci, že spíše než o klasické kineziologické vyšetření jaké známe, jde v intenzivní péči spíše jen o tzv. „modifikované“ kineziologické vyšetření.

Dle doporučení UNIFY ČR by kineziologické vyšetření mělo být prováděno u každého nově indikovaného pacienta jako vstupní vyšetření ještě před započítím vlastní fyzioterapeutické intervence. Tak tomu je i na KAR FNKV v Praze. Dále by zhruba po týdnu od provedení vstupního vyšetření, nebo při změně fáze pacientova onemocnění měla probíhat průběžná kontrolní vyšetření, popř. při plánovaném propuštění pacienta by mělo proběhnout vyšetření výstupní. Tato průběžná/výstupní vyšetření se však na KAR FNKV v

Praze neprovádí, což mi přijde poměrně na škodu, neboť výsledky těchto průběžných/výstupních vyšetření by mohly konkrétně poukázat na vývoj pacientova zdravotního stavu a na výsledné efekty fyzioterapie, včetně dosažených úspěchů či neúspěchů při plnění předem stanovených krátkodobých cílů.

Pokud je pacient z KAR FNKV v Praze přeložen na jinou kliniku, popř. do jiné nemocnice či do jiného zařízení, nedochází k předání dokumentace o dosavadní rehabilitační péči spolu s pacientem. Rehabilitační pracovníci na té jiné klinice, v té jiné nemocnici či v jiném zařízení, kam byl pacient převezen, tak musejí veškerou dokumentaci vypracovat znovu od začátku. Tato neinformovanost mi také přijde trochu na škodu, neboť noví pracovníci, nevědí (pokud tedy nemají v rámci té samé nemocnice možnost zpětně se o průběhu rehabilitační péče informovat u kolegů), jak si pacient při dosavadní rehabilitační intervenci vedl, které fyzioterapeutické metody měly při jeho rehabilitaci největší efekt, jak pacient snášel vertikalizaci, případně zda se v průběhu terapie vyskytovaly u pacienta nějaké komplikace, na které by si měli dát pozor.

Oddělení intenzivní péče jsou oddělení značně náročná nejen finančně (výdaje na provoz jednoho intenzivního lůžka na den se, dle výročních zpráv různých fakultních nemocnic ČR, pohybují průměrně kolem 20-30 tisíc korun českých), ale i koordinčně. K tomu, aby mohla být realizována předepsaná vertikalizace jen částečně spolupracujících pacientů, je zapotřebí mnohdy minimálně 2-3 fyzioterapeutů či jiného zdravotnického personálu. Tak tomu bylo i během mé praxe na KAR FNKV. V době, kdy jsem na kliniku docházela (druhá polovina září 2016) nebyly na oddělení přítomné žádné vertikalizační pomůcky a respiračních pomůcek typu acapella bylo jen velmi omezené množství. Z toho vyplývá, že ačkoli jde na provoz těchto oddělení už beztak velké množství financí, stále se objevují problémy s hrazením rehabilitační péče ze stran zdravotních pojišťoven. Přitom náklady na rehabilitační péči, která může výrazně zkrátit pacientův pobyt na intenzivním lůžku, jsou mnohdy daleko nižší než náklady na protražovanou léčbu primárního, či sekundárně vzniklého onemocnění, se kterým se pacient na oddělení intenzivní medicíny léčí.

2.6 Závěr

Hypotéza č. 1 se nepotvrdila. Postup rehabilitační intervence se v první řadě zaměřuje na techniky respirační fyzioterapie, s cílem předejít sekundárním komplikacím plynoucím z prodlouženého pobytu na lůžku a následně snížit riziko neúspěšného weaningu. Dále jsou prováděny techniky měkkých tkání zaměřené na uvolnění hrudních fascií. Pokud je pacient v bezvědomí a nespolupracuje, provádějí se v rámci kondičního cvičení pasivní pohyby končetin, případně aktivní pohyby s dopomocí. Spolupracující pacienti jsou instruováni k provádění lehkých pumpovacích cviků v rámci cévní gymnastiky k prevenci tromboembolické nemoci. Dle zdravotního stavu pacienta a indikace lékaře se dále přistupuje k vertikalizaci do sedu na okraj lůžka a následně (pokud je pacient hemodynamicky stabilní a je schopen alespoň částečně spolupracovat) k vertikalizaci do stoje, či krátké chůzi.

Hypotéza č. 2 se potvrdila. Rehabilitace probíhá v multidisciplinárním týmu. Zdravotní sestry pečlivě dodržují zásady rehabilitačního ošetřovatelství, fyzioterapeuté docházejí na kliniku pravidelně dvakrát denně, a za mé přítomnosti na klinice jsem měla možnost setkat se i s klinickým logopedem.

Hypotéza č. 3 se potvrdila. Na začátku každé nově indikované terapie bylo provedeno stručné kineziologické vyšetření vycházející z předem obdrženého formuláře, podávající základní informace o současném stavu pacienta.

Hypotéza č. 4 se potvrdila. Kromě vstupního kineziologického vyšetření byl do dokumentace pacienta pravidelně každý den zaznamenáván průběh rehabilitační intervence, nejčastěji aplikované techniky, jejich časové rozpětí a případně i komplikace, které se během terapie vyskytly.

Hypotéza č. 5 se nepotvrdila. Průběžné ani výstupní kineziologické vyšetření u žádného sledovaného pacienta vypracováno nebylo. Důvodem bylo nejčastěji to, že pacient byl přeložen na jiné oddělení, aniž by byl fyzioterapeut o plánovaném přeložení dostatečně předem informován. Veškerá dosavadní rehabilitační dokumentace pak zůstala na KAR FNKV, kde byla uložena k archivaci.

Z metody přímého pozorování vyplývá, že průběh rehabilitační intervence na KAR FNKV v Praze je velice dobrý. Fyzioterapeuti docházejí na oddělení, ale i ošetřovatelský

personál, velmi pečlivě dbají na prevenci rozvoje sekundárních komplikací plynoucích z imobility a snaží se pacientům poskytnout maximum péče k navrácení do normálního plnohodnotného života. Nevýhodou však je, že fyzioterapeuti jsou často limitováni nedostatkem potřebných rehabilitačních pomůcek a předepsanou délkou vykazované rehabilitační intervence, kterou určují zdravotní pojišťovny.

Souhrn:

Ve své závěrečné práci jsem se věnovala standardní rehabilitaci kriticky nemocných. Mým cílem bylo nejprve obecně přiblížit problematiku pacientů vyžadujících intenzivní péči a dále pak popsat průběh rehabilitační intervence v praxi.

V teoretické části jsem se nejprve věnovala stručnému přehledu a popisu charakteru pracovišť intenzivní medicíny, na kterých se s kriticky nemocnými nejčastěji setkáváme. Dále jsem se věnovala samotné problematice kriticky nemocných. Popsala jsem způsob klasifikace kriticky nemocných doporučený UNIFY ČR a pokusila jsem se stručně nastínit problematiku imobilizačního syndromu a komplikace v jednotlivých tělesných systémech z něj vyplývající. Tyto komplikace spojené s prolongovaným pobytem na lůžku ovlivňují i následnou kvalitu života pacientů po propuštění z intenzivní péče, jejíž problematiku jsem se na základě různých studií prováděných v ČR i v zahraničí, snažila přiblížit. V poslední podkapitole teoretické části jsem se pak věnovala významu, indikacím, kontraindikacím a cílům rehabilitace u kriticky nemocných. Snažila jsem se také popsat průběh fyzioterapeutického vyšetření, které je u kriticky nemocných poněkud jiné, než fyzioterapeutické vyšetření jaké známe z běžné praxe. Na závěr teoretické části jsem se snažila stručně přiblížit standardní fyzioterapeutické postupy, se kterými se můžeme nejčastěji setkat na odděleních intenzivní medicíny.

V praktické části jsem se věnovala charakteristice průběhu fyzioterapeutické intervence na KAR FNKV v Praze. Mým cílem bylo popsat a zhodnotit průběh terapie aplikované u kriticky nemocných na odděleních RES I. A RES II. Pro konkrétní představu formy fyzioterapie prováděné na odděleních intenzivní medicíny, jsem zpracovala průběh terapie pěti jednotlivých případů kriticky nemocných, při jejichž terapii jsem byla na klinice přítomna opakovaně.

Summary:

In my final work I devoted to standard care of critically ill patients. My goal was to describe problems of critically ill patients, who require an intensive care, and then to describe the course of rehabilitation intervention in practice.

Firstly, in the theoretical part, I dedicated to a brief overview and description of departments of intensive medicine where we can commonly meet with critically ill. Also I devoted to problems of critically ill. I described a way of classification critically ill recommended by UNIFY ČR and I tried to describe problems of immobilization syndrome and complications arising from it. Complications, associated with bed rest, also affect subsequent quality of life of these patients after discharge from intensive care. So I tried (based on various studies conducted in the Czech Republic and abroad) to describe problems of quality of life, too. In the last subchapter of the theoretical part, I devoted to meaning, indications, contraindications and goals of rehabilitation of critically ill. Also I tried to describe the course of physiotherapeutic examination which is different from usual physiotherapeutic examination. In the end of the theoretical part I tried to briefly describe physiotherapeutic methods which we can see in departments of intensive medicine most often.

In the practical part, I devoted to characteristic of the course of physiotherapeutic intervention applied in Department of Anaesthesia and Intensive Care of Kralovské Vinohrady University Hospital in Prague. My goal was to describe and evaluate the course of therapy applied to critically ill admitted to departments RES I and RES II. Also I made the course of therapy of five critically ill, for a specific idea of the form of physiotherapy used in departments of intensive medicine.

Seznam použitých zkratk:

ACT	airway clearance techniques (techniky hygieny dýchacích cest)
APACHE	acute physiology and chronic health evaluation
ARAS	aktivační retikulární ascendentní systém
ARDS	acute (adult) respiratory distress syndrome (syndrom akutní dechové tísně)
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	centrální nervový systém
CPAP	continuous positive airway pressure (kontinuální přetlak v dýchacích cestách)
CRT	continuous rotational therapy (kontinuální rotační terapie)
DIP	dlouhodobá intenzivní péče
DMO	dětská mozková obrna
EMS	electrical muscular stimulation (elektrická svalová stimulace)
FES	functional electrical stimulation (funkční elektrická stimulace)
FES-CE	functional electrical stimulation- assisted cycle ergometry (bicyklová ergometrie asistovaná funkční elektrickou svalovou stimulací)
FNKV	Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
GCS	Glasgow Coma Scale
ICU	intensive care unit (jednotka intenzivní péče)
ICUAW	intensive care unit-acquired weakness (nově vzniklá svalová slabost kriticky nemocných)
JIMP	jednotka intenzivní metabolické péče
JIP	jednotka intenzivní péče

KAR	Klinika anesteziologie a resuscitace
KPR	kardiopulmonální resuscitace
KRL	Klinika rehabilitačního lékařství
MMV	mandatory minute ventilation (maximální minutová ventilace)
NDT	neurodevelopmental treatment
NIP	následná intenzivní péče
OCHRIP	oddělení chronické resuscitační a intenzivní péče
PEEP	positive end-expiratory pressure (endexpirační přetlak)
PEG	perkutánní endoskopická gastrostomie
PISC	postintensive care syndrome (syndrom postintenzivní péče)
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
RES	resuscitační oddělení
RHB	rehabilitace
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
S.E.T.	sling exercise therapy (aktivní terapie v závěsu)
SIMV	synchronized intermittent mandatory ventilation (synchronizovaná intermitentní zástupová ventilace)
SIP	semiintenzivní, intermediální péče
UNIFY ČR	Unie fyzioterapeutů České republiky
UPV	umělá plicní ventilace
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

Seznam použité literatury:

1. CAPKO, J. Základy fyziotrické léčby. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 1998. 396 s. ISBN 80-7169-341-3.
2. CLINI, E., AMBROSINO, N. Early physiotherapy in the respiratory intensive care unit: Respiratory Medicine [online]. 2005 April, vol. 99, 1096-1104 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: [http://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(05\)00051-X/fulltext](http://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(05)00051-X/fulltext). ISSN:0954-6111.
3. CORCORAN, P. J. Use It or Lose It- Tha Hazards of Bed Rest and Inactivity. Rehabilitation Medicine- Adding Life to Years [online]. 1991 May; 154: 536-538. [cit. 2017-03-31]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1002823/>.
4. DENEHY, L., LAMPHERE, J., NEEDHAM, D.M. Ten reasons why ICU patients should be mobilized early, Intensive Care Medicine [online]. 2016 August; 10.1007/s00134-016-4513-2 [cit. 2017-04-01] Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-016-4513-2>. ISSN: 0342-4642.
5. DITTMER, D. K., TEASELL, R. Complications of Immobilization and Bed Rest- Part 1: Musculoskeletal and cardiovascular complications. Canadian Family Physician [online]. 1993 June; 39:1428-1437. [cit. 2017-03-31] Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2379624/> . ISSN: 1715-5258.
6. DITTMER, D. K., TEASELL, R. Complications of Immobilization and Bed Rest- Part 2:Other complications. Canadian Family Physician [online]. 1993 June; 39:1440-1446. [cit. 2017-03-31] Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2379609/> . ISSN: 1715-5258.
7. FNKV, Výroční zpráva 2014 [online]. 2014 [cit. 2017-06-07]. Dostupné z: http://www.fnkv.cz/soubory/838/vyrocní_zprava_fnkv_2014.pdf
8. FRIEDLOVÁ, K. Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. 168 s. ISBN 978-80-247-1314-4.
9. FRIEDLOVÁ, K. Koncept Bazální stimulace a jeho uplatnění. Diagnóza v ošetrovatelství [online]. 2012, roč.. 8, č. 2, s. 30-31. [cit. 2017-05-11].Dostupné z: http://www.bazalni-stimulace.cz/pdf/cl_diagnoza.pdf ISSN:1801-1349
10. GEROVASILI, V. et. al. Electrical muscle stimulation preserves the muscle mass of critically ill patients: a randomized study. Critical Care [online]. 2009 October, vol. 13, no.5:R161. [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2784391/> ISSN:1364-8535
11. GOSELINK, R. et. al. Physiotherapy in the Intensive Care Unit: Netherlands Journal of Critical Care [online]. April 2011, vol. 15, no.2 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z:

- <http://njcc.nl/sites/default/files/NJCC%2002%20review-Gosselink.pdf> ISSN: 1569-3511.
12. GREEN, M. et. al. Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians. Journal of Multidisciplinary Healthcare [online]. 2016 May, vol. 9: 247-256 [cit. 2017-05-14]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4889100/>. ISSN: 1178-2390
 13. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D., Proprioceptivní neuromuskulární facilitace 1. část. 2. upravené vydání, 2. dotisk. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2014. 115s. ISBN 978-80-246-1941-5.
 14. JIROUTKOVÁ, K., DUŠKA, F. Svalová slabost kriticky nemocných, Anesteziologie a intenzivní medicína, 2011, roč. 22, č.3, s. 163-168.
 15. KAPOUNOVÁ, G. Ošetrovatelství v intenzivní péči. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9
 16. KLUSOŇOVÁ, E., PITNEROVÁ, J. Rehabilitační ošetřování pacientů s těžkými poruchami hybnosti, 2. Doplněné vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 117 s. ISBN 80-7013-423-2.
 17. KOLÁŘ, P. et. al. Rehabilitace v klinické praxi. 1. vydání (dotisk). Praha: Galén, 2009., 2012. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
 18. KONDO, Y. et. al. Early rehabilitation for the prevention of postintensive care syndrome in critically ill patients: a study protocol for a systematic review and metaanalysis. BMJ Open [online]. 2017 February, 7:e013828 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://bmjopen.bmj.com/content/7/3/e013828>. ISSN: 2044-6055.
 19. KOUTNÁ, M., ULRYCH, O. et. al. Manuál hojení ran v intenzivní péči. 1. Vydání. Praha: Galén, 2015. 200 s. ISBN 978-80-7492-190-2.
 20. LEE, CH. M., FAN, E. ICU-acquired weakness: what is preventing its rehabilitation in critically ill patients? BMC Medicine [online]. 2012; 10:115. [cit. 2017-03-31] Dostupné z: <http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7015-10-115> . ISSN: 1741-7015.
 21. LEWIT, K. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. zcela přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5
 22. LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, M. Rehabilitace pacientů v kómatu. 1. vydání. Praha: Galén, 2013. 116 s. ISBN 978-80-7262-761-5.
 23. MAFRA, J.M.e S. et. al. Quality of life critically ill patients in developing country: a prospective longitudinal study. The journal of Physical Therapy Science [online]. 2016, July; 28: 2915-2920.[cit.2017-05-07]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5088152/>
 24. McWILLIAMS, D. et. al. The Sara Comobilizer as in early mobilisation aid for critically ill patients: A prospective before and after study. Australian Critical Care [online]. 2016 September, vol. 29,[cit. 2017-05-08]. Dostupné z:

- [http://www.australiancriticalcare.com/article/S1036-7314\(16\)30080-7/fulltext](http://www.australiancriticalcare.com/article/S1036-7314(16)30080-7/fulltext).
ISSN: 1036-7314.
25. MINAŘÍKOVÁ, P. Imobilizační syndrom. *Zdravotnické noviny* [online]. 10.9.2008, č. 9, [cit. 2017-03-31]. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/sestra-priloha/imobilizacni-syn-drom-383386>
26. NEUMANNOVÁ, K., ZATLOUKAL, J., ŠLACHTOVÁ, M. Usnadnění expektorace pomocí airway clearance techniques u nemocných s výrazným oslabením dýchacích svalů. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2013, roč. 20, č. 1., s.17-21.
27. O'CONNOR, E.D., WALSHAM, J. Should we mobilise critically ill patients? A review. *Critical Care and Resuscitation* [online]. 2009 December, vol. 11, no.4, 290-300 [cit. 2017-07-06]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20001881> .
ISSN: 1441-2772
28. PARRY, S.M. et. al. Functional electrical stimulation with cycling in the critically ill: A pilot case-matched control study. *Journal of Critical Care* [online]. 2014 August, vol. 29, no.4:695.e1-695.e. [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: [http://www.jccjournal.org/article/S0883-9441\(14\)00094-X/fulltext](http://www.jccjournal.org/article/S0883-9441(14)00094-X/fulltext). ISSN:0883-9441
29. PAŘÍZKOVÁ, R. et. al. Sledování kvality života u nemocných v intenzivní péči- multicentrická studie, *Anesteziologie a intenzivní medicína*, 2001, 12, č.5, s. 240-251
30. PERME, CH., CHANDRASHEKAR, R. Early mobility and walking program for patients in intensive care units: Creating a standard of care. *American Journal of Critical Care* [online]. 2009 May; vol. 18, no. 3. [cit. 2017-03-31] Dostupné z: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/18/3/212.long>. ISSN 1937-710X
31. POČTA, J. et. al. *Kompendum neodkladné péče*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 1996. 272 s. ISBN 80-7169-145-3
32. SMOLÍKOVÁ, L., MÁČEK, M. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. 1 vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 194 s. ISBN 978-80-7013-527-3.
33. SOMMERS, J. et. al. Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clinical Rehabilitation* [online]. 2015 February, vol. 29, no.11,1051-1063 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215514567156>.
ISSN:0269-2155
34. SVITÁK, R. Sledování kvality života pacientů po intenzivní a resuscitační péči. *Via practica* [online]. 2016, roč.13,č.1 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <http://www.solen.sk/pdf/4c9d463524f66a9ab88ce13f4bf349dd.pdf> ISSN 1339-424X.
35. ŠEVČÍK, P. et. al. *Intenzivní medicína*. 3. přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, 2014. 1195 s. ISBN 978-80-492-066-0.

36. TAITO, S. et. al. Early mobilization of mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *Journal of Intensive Care* [online]. 2016 July, 4:50 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <https://jintensivecare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40560-016-0179-7> . ISSN:2052-0492
37. UNIFY ČR, Standard fyzioterapie-Kriticky nemocný pacient [online]. 1.6.2016. [cit. 2017-04-08]. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4.1.9.rtf-9b774.pdf?redir>
38. VINCENT, J.L., *Intensive care medicine: Annual update 2007*, 1.ed. Germany: Springer,2007. 1040 p. ISBN 0-387-49517-7
39. VOJTA, V., PETERS, A. *Vojtův princip: Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. 1. české vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. 200 s. ISBN 978-80-247-2710-3.
40. WEBER, P. et. al. *Minimum z klinické gerontologie pro lékaře a sestru v ambulanci*. 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000. 151 s. ISBN 80-7013-314-7.
41. ZADÁK, Z. et. al. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. 336 s. ISBN 978-80-247-2099-9.
42. ŽIDKOVÁ, A. et. al. Kvalita života pacientů jeden rok po propuštění z intenzivní péče, *Anesteziologie a intenzivní medicína*, 2012, 23, č.2, s.75-81

Seznam příloh (obrázky a tabulky):

Příloha č. 1- Formulář kineziologického vyšetření FNKV	61
Příloha č. 2a- Kineziologické vyšetření pacienta na JIP, ARO, JIMP, OCHRIP	62
Příloha č. 2b- Kineziologické vyšetření pacienta na JIP, ARO, JIMP, OCHRIP.....	63
Příloha č. 3- Tabulka č. 1- Základní informace o vybraných pacientech	64
Příloha č. 4- Tabulka č. 2- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 1 ...	65
Příloha č. 5- Tabulka č. 3- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 2 ...	66
Příloha č. 6- Tabulka č. 4- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 3 ...	67
Příloha č. 7- Tabulka č. 5- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 4 ...	68
Příloha č. 8- Tabulka č. 6- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 5 ...	69

Přílohy:

Příloha č. 1- Formulář kineziologického vyšetření FNKV (zdroj, FNKV)



Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
Šrobárova 50, Praha 10, IČ 00064173

Kineziologické vyšetření (C)

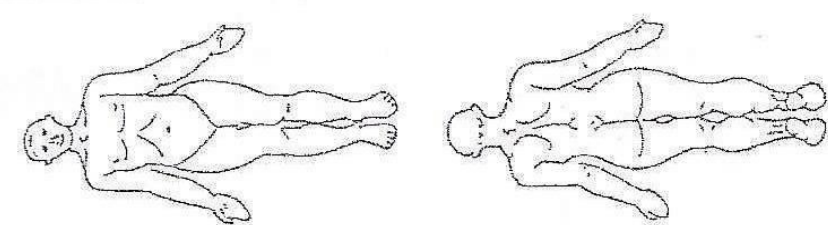
Příjmení:	Razítko oddělení
Jméno:	
Rodné číslo:	
Diagnóza:	
Anamnéza:	
Cave:	
Stav pacienta:	Kontakt: plný – budí se po kontaktu – budí se na algický podnět – grimasy - není spolupráce: nespolupracuje - snaží se vyhovět - plná spolupráce psychický stav: negativistický - zmatený - depresivní - klidný - apatický - euforický
Vyšetření bolesti:	lokalizace: ostrá - tupá - trvalá - kolikovitá - po zátěži - v klidu - v noci
Vyšetření aspektů: (např. držení těla, konfigurace, deformity, otoky, jizvy, dekubity)	
Vyšetření hybnosti:	kloubní rozsahy : omezeny - neomezeny: lokalizace: pohyblivost končetin: aktivní – pasivní – mimovolní lokalizace:
Palpační vyšetření, vyšetření svalové síly:	svalový tonus snížený - zvýšený - spasticita - rigidita - lokalizace: svalová síla orientačně:
Neurologický obraz:	
Farmakologie:	sedace – analgosedace – celková relaxace
Ventilační režim:	- SIMV - BIPAP - MMV - CPAP - maska O ₂ - spontánní dýchání
Dechová podpora:	PEEP.....mBarr FiO ₂ SPO ₂%
Kardiopulmonální kompenzace : (při LRP)	ano - ne
Cíl LRP:	

Příloha č. 2a- Kineziologické vyšetření pacienta na JIP, ARO, JIMP, OCHRIP (zdroj, UNIFY ČR, 2016)

A B C

Typ pacienta: _____
 Vedlejší diagnóza: _____

Hlavní diagnóza:	Vstupní vyšetření			Kontrolní vyšetření		
	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
Ventilační režim (označ)						
UPV						
UPV + PEEP						
Prohloubená ventil.						
CPAP (BIPAP)						
Intermitentní odpoj.						
Oxygenace						
Spont. ventilace						
Rány hojené:						
per primární						
per sekundární						
Dekubity – lokalizace						
Centrální katétr i. v.						
Arteriální katétr						
Periferní katétr i. v.						
Močový katétr						
Žaludeční sonda						
Ležná sonda						
Drén hrudní						
břišní						
Redonby						
Endotracheální kanylula						
Tracheostomická kanylula						
Slav vědomí: jasné						
(označ) dezorient.						
somnol.						
soypr						
koma						
tlum. léky						



Rány – modře
Dekubity – červeně

Příloha č. 2b- Kineziologické vyšetření pacienta na JIP, ARO, JIMP, OCHRIP (zdroj, UNIFY ČR, 2016)

	Vstupní vyšetření				Kontrolní vyšetření											
	Datum:				Datum:		Datum:		Datum:		Datum:					
Schopnost spolupráce (označ)	P	SS	RP	L	P	SS	RP	L	P	SS	RP	L	P	SS	RP	L
úplná																
částečná																
nedostatečná																
žádná																
Svalová síla orient.																
Goniometrie																
Ramenní kloub	flexe															
	abdukce															
	flexe															
	extenze															
Zápěstí	dorz. flexe															
Kyčelní kloub	flexe															
	abdukce															
	flexe															
Koleno	extenze															
Hlezenní kloub	dorz. flexe															
Vertikalizace;	sed															
	stoj															
Chůze:	chodítko															
	berle															
	samostatně															
Osifikace – lokalizace																
Kalcifikace – lokalizace																
Pohybová terapie (jaké)																
NF metody (jaké)																
MMT																
RFT																
Vertikalizace																
Vypracoval:																

Příloha č. 3- Tabulka č. 1- Základní informace o vybraných pacientech

Pacient číslo	Pohlaví	Rok narození	Základní diagnóza	Datum přijetí na KAR FNKV	RHB indikována od	Datum ukončení RHB (v případě že RHB byla ukončena před 30.9.2016)
1	Muž	1962	Akutní respirační selhání	12.9.2016	19.9.2016	
2	Muž	1993	Polytrauma s kraniotraumatem	4.9.2016	8.9.2016	27.9.2016
3	Muž	1989	Polytrauma s kraniotraumatem	16.9.2016	20.9.2016	23.9.2016
4	Muž	1940	Kraniotrauma	16.9.2016	21.9.2016	
5	Žena	1976	Akutní respirační selhání	22.9.2016	27.9.2016	

Příloha č. 4- Tabulka č. 2- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 1

Pacient č. 1												
Datum:	19.9.2016	20.9.2016	21.9.2016	22.9.2016	23.9.2016	26.9.2016	27.9.2016	29.9.2016	30.9.2016			
Sedace:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ne	ne			
Kontakt:												
plný							v	v	v			
částečný												
pouze motorický neklid			v		v	v						
žádný	v	v		v								
Spolupráce:												
nespolupracuje	v	v		v								
snaží se vyhovět			v		v	v						
plná spolupráce							v	v	v			
Ventilační režim:	SIMV	SIMV	SIMV	SIMV	SIMV	SIMV	maska O2	spont.	spont.			
Poznámky:			hypertenze, tachykardie	hypertenze, tachykardie	hypertenze, tachykardie							
Druh terapie (v minutách):												
Reflexní terapie vleže na lůžku												
Pasivní respirační fyzioterapie	7	5	2		5							
Aktivní respirační fyzioterapie			2			7	10	5				
Techniky měkkých tkání	5	5	5	5	5	7	5	5				
Pasivní pohyby	20	20		5	15							
Aktivní pohyby s dopomocí			7			20						
Aktivní pohyby v leže na lůžku							20	25	20			
Vertikalizace do sedu									6			
Aktivní pohyby v sedě na lůžku									5			
Vertikalizace do stoje												
Aktivní pohyby ve stoje												
Chůze												
Doba rehabilitace celkem (v min.)	32	30	16	15	25	34	35	35	31			

Příloha č. 5- Tabulka č. 3- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 2

		Pacient č. 2									
Datum:		19.9.2016	20.9.2016	21.9.2016	22.9.2016	23.9.2016	26.9.2016	27.9.2016			
Sedace:		ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	
Kontakt:											
	plný	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	pouze motorický neklid										
	žádný										
Spolupráce:											
	nespolupracuje		√	√							
	snaží se vyhovět	√			√						
	plná spolupráce					√	√	√	√	√	
Ventilační režim:		maska O2	maska O2	maska O2	maska O2	maska O2	maska O2	maska O2	spont.	spont.	
Poznámky:			spavost	spavost	spavost	spavost	spavost	spavost			
Druh terapie (v minutách):											
	Reflexní terapie vleže na lůžku	10	12	10	10	10	10	10	7		
	Pasivní respirační fyzioterapie		5	5							
	Aktivní respirační fyzioterapie	10			7	5	5	5	5	5	
	Techniky měkkých tkání	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Pasivní pohyby	5	10	10							
	Aktivní pohyby s dopomocí				10						
	Aktivní pohyby v leže na lůžku					15	15	10	10	15	
	Vertikalizace do sedu								5	10	
	Aktivní pohyby v sedě na lůžku								2	2	
	Vertikalizace do stoje								1	3	
	Aktivní pohyby ve stoje										
	Chůze										
Doba rehabilitace celkem (v min.		30	32	30	32	35	35	35	35	40	

Příloha č. 6- Tabulka č. 4- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 3

Pacient č. 3				
Datum:	20.9.2016	21.9.2016	22.9.2016	23.9.2016
Sedace:	ano	ne	ne	ne
Kontakt:				
plný				
částečný	√	√		√
pouze motorický neklid				
žádný				
Spolupráce:				
nespolupracuje				
snaží se vyhovět	√	√		√
plná spolupráce				
Ventilační režim:	MMV	MMV		MMV
Poznámky:			bez RHB	překlad pacienta
Druh terapie (v minutách):				
Reflexní terapie vleže na lůžku	10	10		5
Pasivní respirační fyzioterapie	5			
Aktivní respirační fyzioterapie		5		
Techniky měkkých tkání	5	5		
Pasivní pohyby	5	5		
Aktivní pohyby s dopomocí		5		
Aktivní pohyby v leže na lůžku				
Vertikalizace do sedu				
Aktivní pohyby v sedě na lůžku				
Vertikalizace do stoje				
Aktivní pohyby ve stoje				
Chůze				
Doba rehabilitace celkem (v min.)	25	30	0	5

Příloha č. 7- Tabulka č. 5- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 4

Pacient č. 4										
Datum:	21.9.2016	22.9.2016	23.9.2016	24.9.2016	26.9.2016	27.9.2016	29.9.2016			
Sedace:	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano			
Kontakt:										
plný	v	v	v	v	v	v				
částečný						v				
pouze motorický neklid										
žádný							v			
Spolupráce:										
nespolupracuje							v			
snaží se vyhovět						v				
plná spolupráce	v	v	v	v	v					
Ventilační režim:	CPAP	CPAP	CPAP	CPAP	CPAP	SIMV	SIMV			
Poznámky:						od pŕlinoci intubován				
Druh terapie (v minutách):										
Reflexní terapie vleže na lůžku						10	10			
Pasivní respirační fyzioterapie							5			
Aktivní respirační fyzioterapie	15	10	15	10	15	15	5			
Techniky měkkých tkání	5	5	5	5	5	5	5			
Pasivní pohyby							15			
Aktivní pohyby s dopomocí				7	10	10				
Aktivní pohyby v leže na lůžku	5	5								
Vertikalizace do sedu	5	8	12	7	5					
Aktivní pohyby v sedě na lůžku	5	5								
Vertikalizace do stoje										
Aktivní pohyby ve stoje										
Chůze										
Doba rehabilitace celkem (v min)	35	33	39	32	35	35	30			

Příloha č. 8- Tabulka č. 6- Průběh fyzioterapie v jednotlivých dnech- pacient č. 5

Pacient č. 5			
Datum:	27.9.2016	29.9.2016	30.9.2016
Sedace:	ano	ano	ano
Kontakt:			
plný			
částečný	√	√	√
pouze motorický neklid			
žádný			
Spolupráce:			
nepolupracuje			
snaží se vyhovět	√	√	√
plná spolupráce			
Ventilační režim:	SIMV	SIMV	SIMV
Poznámky:			
Druh terapie (v minutách):			
Reflexní terapie vleže na lůžku	7	10	10
Pasivní respirační fyzioterapie	2	2	2
Aktivní respirační fyzioterapie	2	2	2
Techniky měkkých tkání	5	2	5
Pasivní pohyby			
Aktivní pohyby s dopomocí	10	7	7
Aktivní pohyby v leže na lůžku			
Vertikalizace do sedu			
Aktivní pohyby v sedě na lůžku			
Vertikalizace do stoje			
Aktivní pohyby ve stoje			
Chůze			
Doba rehabilitace celkem (v min.)	26	23	26