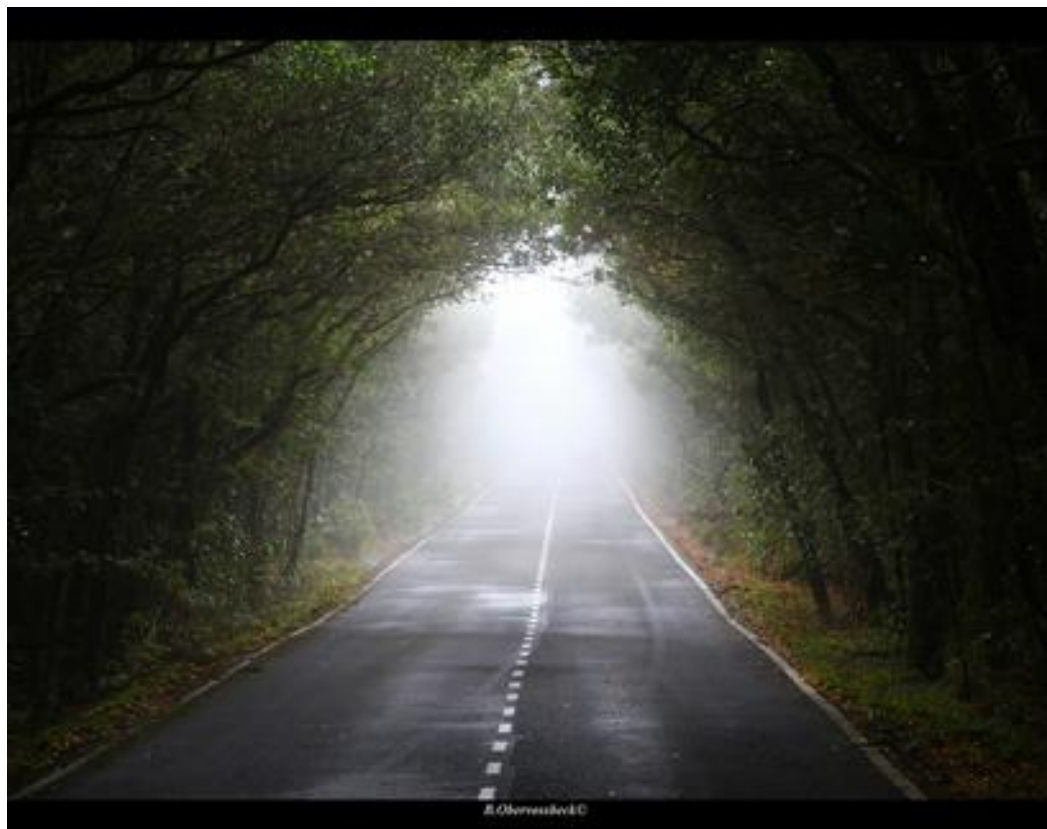


Mobility protokol jako cesta – AKUTNĚ 2019

Mgr. Branislav Moravčík, KARIM FN
Brno



Mobility protokol jako cesta ????



No conflict of interest



Mobility protokol jako cesta

Obsah přednášky

- Teoretický úvod
- Praktická implementace ve FN Brno
- Shrnutí



Mobility protokol jako cesta

Sedace

(RASS,
RSAS)

Delirium

(CAM-ICU)

**Pohybem a mobilizací ke zlepšení
stavu pacienta**

**Časná mobilizace: Non - ICU
Mobility Protocol: ICU**

**Odtlumování –
Daily sedation vacancy**

Weaning

**Multidisciplinární
přístup**



Polyneuropatie kriticky nemocných

Patofyziologicky lze CIP definovat jako primární charakteristickou axonální degeneraci motorických a senzitivních nervových vláken, spolu s degenerací kosterního svalstva v důsledku jejich denervace (Bolton, et. al)

- U kriticky nemocných dochází k poklesu svalové síly až 1-1,5%/den
- Další úbytek o 18 % tělesné hmotnosti v době po pacientově propuštění u nemocných s ARDS (Herridge et.al)
- V důsledku změny funkce kosterní svaloviny dochází ke snížení až ztrátě oxidativní schopnosti



Mobility protokol jako cesta

Polyneuropatie kriticky nemocných

Příčina :

- není známa, hypoalbuminemie a hyperglykemie, které vedou k poškození funkce periferních nervů a jsou projevem sepse a multiorgánového selhání.

Klinické příznaky:

- svalová slabost
- převaha hyporeflexie až areflexie
- častý výskyt poruchy citlivosti
- v těžkých případech = kvadruplegie, paralýza respiračních svalů - cca po 3 -4. týdnech kritického stavu
- svalová atrofie
- někdy zvýšená hladina kreatin kinázy v séru
- na EMG diagnostikován obraz neuropatie, zejména svalů



Mobility protokol jako cesta

Incidence polyneuropatie kriticky nemocných

- **50 – 80 %** Pacienti se sepsí, MODS, SIRS
- **1 – 60 %** Pacienti hospitalizovaný na ICU
- Chronická slabost může přetrvávat až **5 let** po propuštění z JIP



Mobility protokol jako cesta

Rozsah problému ?????

- **Prodloužení pobytu pacienta na lůžku vede k mnoha problémům jako například —**
 - Snížení mobility/ funkčnosti pacienta
 - Spánková deprivace
 - Delírium
 - Alterace nutričního stavu
 - Prolongovaná hospitalizace
 - Nutnost post-hospitalizačních rehabilitačních pobytů
 - Nárůst finančních nákladů
- **Zahájení časně fyzioterapie a progresivní mobilizace pacienta jsou uváděny jako intervence vedoucí ke snížení délky delirantních stavů a zkrácení délky trvání UPV**



Mobility protokol jako cesta

Účel - Zavedení evidence - based mobility protokolu určeného k udržení základní mobility a funkční kapacity pacientů, snížení výskytů delirií, snížení počtu dnů na UPV a snížit délku pobytu u hospitalizovaných pacientů

Cíle

- Implementace multidisciplinárního zaměření se na časnou mobilizaci v rámci každodenní klinické rutiny
- Udržet pacienty v základní pohybové a funkční úrovni
- Zahájit mobility protokol, pokud je pacient hemodynamicky stabilní
- Mobilizovat pacienty s aktivitou alespoň dvakrát denně



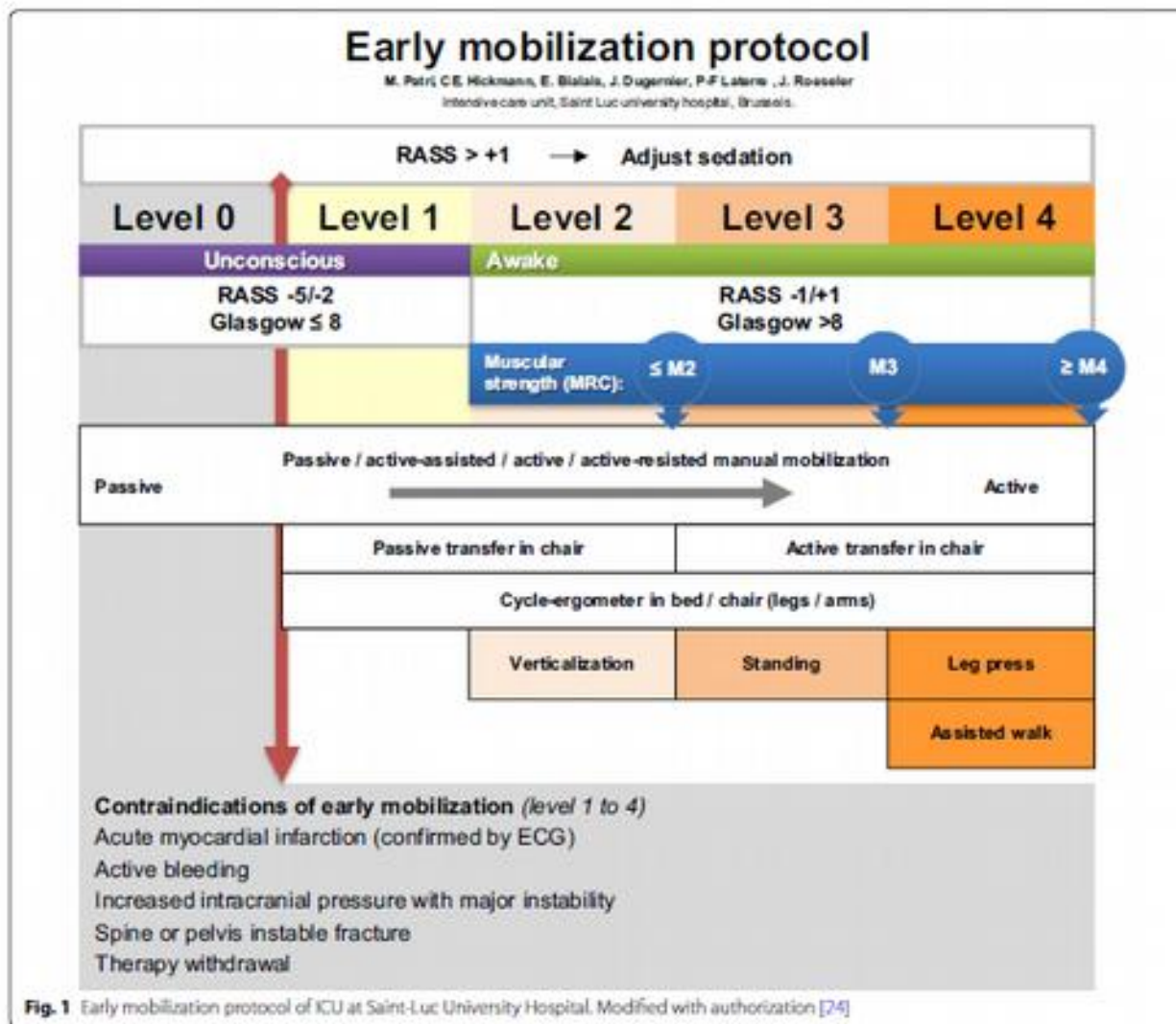
Jak na to ??????????



- Použití multidisciplinárního a koordinovaného přístupu
- Zavedení protokolu řízeného společně lékařem, sestrou a fyzioterapeutem
- Minimalizace užívání sedativ u pacienta a snaha o denní přerušování sedace
- Adresní vyhodnocování delirantních stavů pacientů
- Screening způsobilosti pacienta k nejvyšší možné úrovni mobility
- Stanovení cílů na „míru“ pro maximální mobilitu pacienta

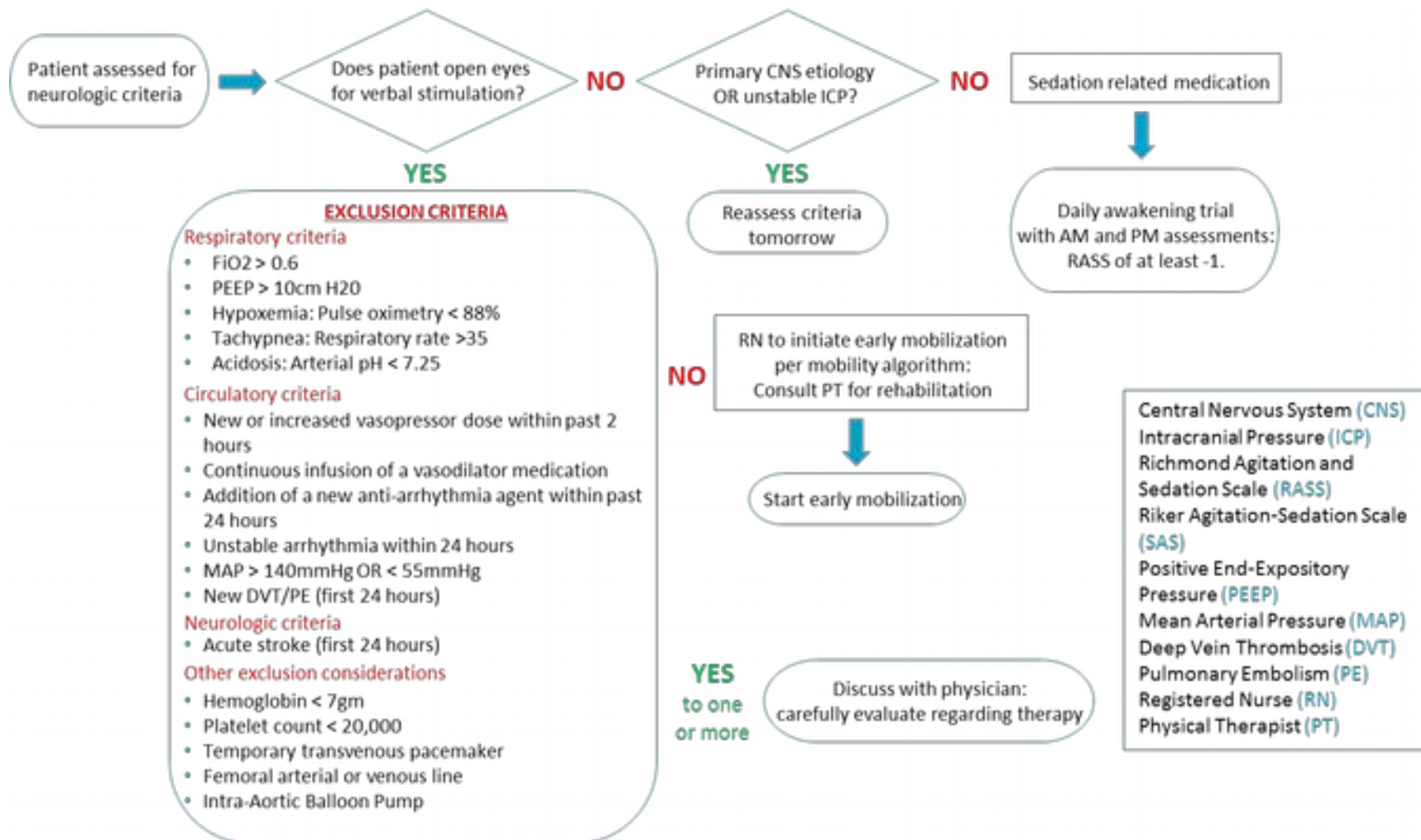


Mobility protokol jako cesta



Mobility protokol jako cesta

ICU Early Mobility Screening Algorithm



Mobility protokol jako cesta

Exkluzní kritéria - OBECNÉ:

- preterminální stádium
- zahájení RHB dříve než 12h po příjmu
- krátkodobá hospitalizace s cílem observace zdravotního stavu

KARDIOVASKULÁRNÍ:

- STK - pokles/elevace při zátěži o více než 20% z klidové hodnoty
- MAP - hypotenze (MAP pod 65 mmHg), hypertenze (MAP nad 110 mmHg)
- PULZ - elevace o více než 20% z klidové hodnoty
- intravenózní antihypertenzní terapie při hypertenzní krizi, emergentní a urgentní hypertenzní stavy
- bradykardie vyžadující farmakologickou léčbu nebo čekací pohotovostní doba před implantací pacemakeru
- stabilní tachyarytmie – komorová frekvence > 150/min
- transvenózní nebo epikardiální pacemaker – rytmus-dependenční
- srdeční ischemie, (dynamické změny na EKG, trvající bolest na hrudi)
- nutnost podání nového katecholaminu
- nutnost podání antiarytmika
- nově vzniklý akutní infarkt myokardu

RESPIRAČNÍ:

- SpO₂: < 90% (v závislosti na diagnóze možný i nižší limit – SpO₂ < 80%)
- dechová frekvence > 35/min.
- PEEP – nutnost zvýšení, nebo nutnost změny režimu na řízenou ventilaci v případě UPV
- Pronační poloha – rescue postup

NEUROLOGICKÉ:

- ICP > 20mmHg
- RSAS > 5, RASS > +2
- Farmakoterapie status epilepticus (např. Thiopentalové kóma)

JINÉ:

- Hyperpyrexie nad 39°C
- TTM po KPR



Důležitý je kontinuální progres !!!!!!!

- **Multidisciplinární vizita by měly zahrnovat diskusi o mobilitě každého pacienta v reálném čase**
- **Sestra by měla hlásit stav mobility každého pacienta při změně směny**
- **Při překladech na a z jiných jednotek prověřit aktuální stav mobility pacienta - kontinuita**
- **Jasná identifikace úrovně mobility levelu pacienta**



Implementace ve FN Brno

- Zavedení jednotného hodnocení pohybového stavu pacientů
- Stanovit odpovědnost, povinnosti a kompetence NLZP
- Sjednotit postup při mobilizaci pacienta a zajistit návaznost rehabilitační péče při hospitalizaci pacienta na odděleních PMDV FN Brno
- Školení NLZP ohledně rehabilitačního ošetřovatelství a mobilizace pacienta v rámci kurzu jak pro pracovníky v adaptačním procesu tak i pro jiné zájemce



Nastavení screeningu ve FN Brno

- Screening se vztahuje na pacienty, u kterých bude předpokládaná délka hospitalizace na JIP /KARIM delší než 3 dny
- Pokud je předpokládaná délka hospitalizace delší než 3 dny, úvodní úroveň se stanovuje nejpozději do 48 hodin od příjmu pacienta
- Přehodnocení úrovně mobility se bude provádět nejméně 1x za 24 hodin



- ❖ **Úroveň pohybových schopností dle Mobility scale – Level 0 – 11 se stanoví**
 - **v případě, že NENÍ indikována RHB - ošetřující lékař společně s ošetřující sestrou.**
 - **v případě, že JE indikována RHB - ošetřující lékař společně s fyzioterapeutem.**
- ❖ **Každá odbornost vede záznam o úrovni na příslušných místech ve své dokumentaci**



Mobility protokol jako cesta

Tabulka 1.1: Mobility protokol – kompletní (č. SOP 15/104)

Mobility protokol – Kompletní						
úroveň mobility	klasifikace	popis	intervence pro MLZP	kinezoterapie + cíle	respirační terapie	sledované parametry v realice na terapii
0	nehodnotitelný pohybový stav	Klinický stav nelze vyhodnotit - kritický stav při příjmu nebo náhle zhoršení stabilizačního stavu během hospitalizace	Bazální stimulace Hygiena dle BS Polohování & 2 hod. Mikropolohování	Bez kinezoterapie	Bez respirační terapie	
1	pasivní pacient (analgosedace, léky, CIP)	bez většího pohybu, pasivní polohování stabilní klinický stav	Bazální stimulace Hygiena dle BS Respirační minimum Monitor Polohování & 2 hod., Mikropolohování	zlepšit kvalitu vědomí, zlepšit respirační parametry (triggerování nádechu, max. pasivní výdech (sleazence DC), zvýšit compliance), pasivní jízda na Motomedu, dýchacího dechového mechanizmu, udržet Atriole ROM	techniky respirační terapie vyúčtelné bez aktivní spolupráce pacienta, hyperinflační techniky, polohová dřevá, vnitřní dutiny štěpů, izolované techniky	Sp, Tk, SpO2, FIO2, DF, PEEP, ventilací režim, expirační objem, stat. compliance, In tjdně ROM, SS, kvalita vědomí, reflexy, zhodnocení účlu
2	sed & aktivní v lůžku	poloaktivní nebo aktivní spolupráce pacienta během rehabilitace, polohování & hygiena, možná vyšetř. Fowlerova poloha, pacient však není schop sedu přes okraj lůžka	Bazální stimulace Hygiena s dopomocí Respirační minimum Sed v lůžku, Monitor Polohování & 2 hod., Mikropolohování	zlepšit kvalitu vědomí, zlepšit respirační parametry (max. aktivní výdech, ...), stabilizovat dech, mechaniku, úsporný weaning, aktiv./pasiv. terapie s cílem zvýšení nebo udržení ROM a SS, ADL v lůžku, mobilita v lůžku (prádelní, mostění), pasivní/aktivní jízda na Motomedu, aktivovaná ventilace s DKX přes okraj lůžka	techniky respirační terapie vyúčtelné s aktivní spoluprácí pacienta, RFT pomůcky (Acapella, threshold, oriflow, Part OREP...) Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE) (do 4 útlů/30 opakování), nácvik expirace	Sp, Tk, SpO2, FIO2, DF, PEEP, PSV, max. uvolněný expirační objem 800-1000ml, stat. compliance, kvalita vědomí, In tjdně ROM, SS, reflexy, zhodnocení účlu
3	aktivovaný sed přes okraj lůžka, pasivní přesuny z lůžka	aktivovaná ventilace a sed přes okraj lůžka s výraznou dopomocí 1 či více osob, pasivní přesun do křesla, ležáckého lůžka	Bazální stimulace Hygiena s dopomocí Respirační minimum Sed v lůžku, Monitor Polohování & 2 hod., Mikropolohování	ADL, ventilace do sedu přes okraj lůžka s dopomocí jedné osoby, stabilní sed s oporou o HXK nebo dopomocí, pasivní/aktivní jízda na Motomedu, úsporný weaning, snižování expirace, snížení expirace	techniky respirační terapie vyúčtelné s pasivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE) (do 4 útlů/30 opakování), nácvik expirace	Sp, Tk, SpO2, FIO2, DF, PEEP, PSV, max. uvolněný expirační objem 1000ml, stat. compliance, kvalita vědomí, In tjdně ROM, SS, reflexy, zhodnocení účlu
4	aktivní sed přes okraj lůžka, přesun z lůžka s asistencí	pacient zvládne ventilaci do sedu s aktivní sed přes okraj lůžka s oporou o horní končetiny, s asistencí 1 či více osob je schopen přesunu mimo lůžko (křeslo, toaleta)	Hygiena s dopomocí Respirační minimum Sed na okraj lůžka, Monitor Polohování & 2 hod., Mikropolohování	SS 1, terapie v nejvyšší dosažené poloze, (příp. cílená terapie pro aktivizaci trupu/oblasti), sed bez opory HXK, mobilita a ADL v sedu, přesuny z lůžka, příprava na ventilaci do stáje, stěh s dopomocí, aktivní jízda na Motomedu, úsporný weaning, snižování expirace, snížení expirace	techniky respirační terapie vyúčtelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE) (do 4 útlů/30 opakování), postupné navyšování odporu, nácvik expirace	Sp, Tk, SpO2, FIO2, DF, PEEP, PSV, max. uvolněný expirační objem 1300ml, stat. compliance, kvalita vědomí, In tjdně ROM, SS, reflexy, Populace kvantitativní či kvantitativní test (jedla sedu, bez opory o HXK, kvalita provedení apod.) zhodnocení účlu
5	stoj s oporou	ventilace do stáje s dopomocí 1-2 osob nebo s využitím ventilačních pomůček	Hygiena s dopomocí Ventilace do stáje, Monitor Aktivovaný přesun do křesla Respirační minimum Polohování, Mikropolohování	aktivní stáj a přesun do křesla bez asistence. Terapie v nejvyšší dosažené poloze, staj na 1 DK, (příprava v nižších polohách zaměřených na účlu), SS 3-4, aktivní jízda na Motomedu, úsporný weaning, snižování expirace, snížení expirace	techniky respirační terapie vyúčtelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 15 dle RPE) (do 4 útlů/30 opakování), postupné navyšování odporu, nácvik expirace	Sp, Tk, SpO2, DF, max. uvolněný expirační objem alespoň 1500ml, populace kvantitativní či kvantitativní test (jedla stáje s asistencí, kvalita provedení apod.) In tjdně ROM, SS, kvalita vědomí, neurologické vyšetření, zhodnocení účlu
6	aktivní stáj a přesun z lůžka do křesla	pacient schopen ventilace do stáje, stáje a přesunu z lůžka do křesla, dle potřeb s využitím kompenzačních pomůček nebo asistence	Hygiena s dopomocí Ventilace do stáje Aktivní přesun do křesla Respirační minimum Monitor	chůze na místě, postel jedné strany lůžka, terapie v nejvyšší dosažené poloze (příprava v sedě s DKX přes okraj), SS (3-4) člená terapie na DKX, aktivní jízda na Motomedu, úsporný weaning, snižování expirace, snížení expirace	techniky respirační terapie vyúčtelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE) (do 4 útlů/30 opakování), postupné navyšování odporu, nácvik expirace	Sp, Tk, SpO2, DF, max. uvolněný expirační objem alespoň 1500ml, populace kvantitativní či kvantitativní test (jedla stáje s oporou/bes opory, kvalita provedení apod.) In tjdně ROM, SS, kvalita vědomí, neurologické vyšetření, zhodnocení účlu) Sit to Stand a Stand to Stand testy
7	chůze na místě (sistem lůžka)	pacient schopen zvednutí nohou uležet minimálně 4 línky nebo abych postel, dle potřeb s využitím kompenzačních pomůček nebo asistence	Hygiena s dopomocí Ventilace, chůze kolem lůžka Aktivní přesun do křesla Respirační minimum Monitor	krátká chůze cca 10m, terapie v nejvyšší dosažené poloze (příprava v sedě s DKX přes okraj), SS (3-4) člená terapie na DKX, aktivní jízda na Motomedu, úsporný weaning, snižování expirace, snížení expirace	techniky respirační terapie vyúčtelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE) (do 4 útlů/30 opakování), postupné navyšování odporu, nácvik expirace	Sp, Tk, SpO2, DF, populace kvantitativní či kvantitativní test (jedla stáje, postel křesla, kvalita provedení apod.) In tjdně ROM, SS, kvalita vědomí, neurologické vyšetření, zhodnocení účlu), Sit to Stand testy
8	chůze na krátkou vzdálenost	pacient schopen chůze na vzdálenost cca 50m (ne více), dle potřeb s využitím kompenzačních pomůček nebo asistence	Hygiena s dopomocí Ventilace, chůze Aktivní přesun do křesla Respirační minimum	chůze cca 40m, terapie v nejvyšší dosažené poloze (příprava v sedě s DKX přes okraj), SS (3-4) člená terapie zvláště dle domácího prostředí, zvýšení vytrvalosti, snižování expirace	sádková terapie formou chůze, techniky respirační terapie vyúčtelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE) (do 4 útlů/30 opakování), postupné navyšování odporu, nácvik expirace	Sp, Tk, SpO2, DF, kvantitativní či kvantitativní test (jedla vzdálenost, počet opakování, kvalita provedení apod.) In tjdně ROM, SS, neurologické vyšetření, zhodnocení účlu), Sit to Stand a Up and Go testy
9	chůze na střední vzdálenost	pacient schopen chůze na vzdálenost cca 40m, dle potřeb s využitím kompenzačních pomůček nebo asistence	Hygiena s dopomocí Ventilace, chůze Aktivní přesun do sedu v křesle Respirační minimum	chůze cca 100m, nácvik chůze po schodech - 1 patro, zvýšení vytrvalosti, člená terapie zvláště dle domácího prostředí	RFT pomůcky, sádková terapie formou chůze, málo SpO2 při zářadí (symet), zaměřit se na kvalitu respiračního vzduchu	Sp, Tk, SpO2, DF, kvantitativní či kvantitativní test (jedla vzdálenost, počet opakování, počet schodů, kvalita provedení apod.) In tjdně ROM, SS, neurologické vyšetření, zhodnocení účlu), Sit to Stand a Up and Go testy, 6 MWT
10	nezávislá chůze a chůze po schodech s dohledem	pacient schopen chůze na vzdálenost cca 100m, vyšetřuje 1 patro, dle potřeb s využitím kompenzačních pomůček, pod dohledem, BEZ asistence	Hygiena s dopomocí Ventilace, chůze (schody) Aktivní přesun do křesla Respirační minimum	chůze 300 a více metrů pod dohledem, nácvik chůze po schodech - min. 2 patra, člená terapie zvláště dle domácího prostředí	RFT pomůcky, sádková terapie formou chůze nebo jízdy na rotopedu, málo SpO2 při zářadí (symet), zaměřit se na kvalitu respiračního vzduchu	Sp, Tk, SpO2, DF, kvantitativní či kvantitativní test (jedla/výšší vzdálenost, počet patra, kvalita provedení apod.) In tjdně ROM, SS, neurologické vyšetření, zhodnocení účlu), Sit to Stand a Up and Go testy, 6 MWT
11	nezávislá chůze bez dohledu	pacient schopen chůze na vzdálenost 100m a více, vyšetřuje min. 2 patra, dle potřeb s využitím kompenzačních pomůček, BEZ asistence či dohledu Pacient sám soběstačný	Dle potřeb pacienta Respirační minimum	terapie dle závažnosti onemocnění a/nebo pohybových obtíží, motivace pacienta a udržení RFB	sádková terapie formou chůze nebo jízdy na rotopedu, málo SpO2 při zářadí (symet)	Sp, Tk, SpO2, DF, kvantitativní či kvantitativní test (jedla/výšší vzdálenost, kvalita provedení (závažnost pohybu, počet opakování apod.) In tjdně ROM, SS, neurologické vyšetření, zhodnocení účlu), Up and Go testy, 6 MWT

Seznam zkratek: 6 MWT - šestiminutový test chůze, ADL - aktivity denního života, BS - bazální stimulace, CIP - polyneuropatie kriticky nemocných, DF - dechová frekvence, DK - došní končetina, DKX - došní končetiny, FIO2 - frakce vdechaného kyslíku, HXK - horní končetiny, MLZP - nelékařský zdravotnický pracovník (sestra, zdravotnický záchranář, sanitář...), PEEP - pozitivní endexpirační tlak, PSV - tlakové podporovaná (spontánní) ventilace, RFT - respirační fyzioterapie, RHB - rehabilitace, ROM - rozsah pohybu, RPE - Borgova škála subjektivního vnímání intenzity zářetí, SF - srdeční frekvence, SpO2 - periferní kyslíková saturace, SS - svalová síla, TK - krevní tlak

Shrnutí: Mobility protokol je cesta !!!!!!!



Použitá literatura

1. Needham DM, Korupolu R, Zanni JM, et al. Early physical medicine and rehabilitation for patients with acute respiratory failure: a quality improvement project. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 Apr;91(4):536-42. PMID: 20382284.
2. Pohlman MC, Schweickert WD, Pohlman, AS, et al. Feasibility of physical and occupational therapy beginning from initiation of mechanical ventilation. *Crit Care Med.* 2010 Nov;38(11):2089-94. PMID: 20711065.
3. Schweickert WD, Pohlman MD, Pohlman AS, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomized controlled trial. *Lancet.* 2009 May 20;373(9678):1874-82. PMID: 19446324.
4. Balas MC, Vasilevskis EE, Burke WJ, et al. Critical care nurses' role in implementing the "ABCDE bundle" into practice. *Crit Care Nurse.* 2012 Apr;32(2):35-8. PMID: 22467611.
5. Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients Hickmann *et al. Ann. Intensive Care (2016) 6:80* DOI 10.1186/s13613-016-0184-y
6. Morandi A, Brummel NE, Ely EW. Sedation, delirium, and mechanical ventilation: the "ABCDE" approach. *Curr Opin in Crit Care.* 2011 Feb;17(1):43-9. PMID: 21169829.
7. Levin, RF, Keefer JM, Marren J, et al. Evidenced-based practice improvement: merging 2 paradigms. *J Nurse Care Qual.* 2010 Apr-Jun;25(2):117-26. PMID: 19680149.
8. Batt, Jane; Dos Santos, Claudia C; Cameron, Jill I; Herridge, Margaret S. Intensive Care Unit-acquired Weakness: Clinical Phenotypes and Molecular Mechanisms, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*; New York Sv. 187, (Feb 1, 2013): 238-46.



Děkuji za pozornost

