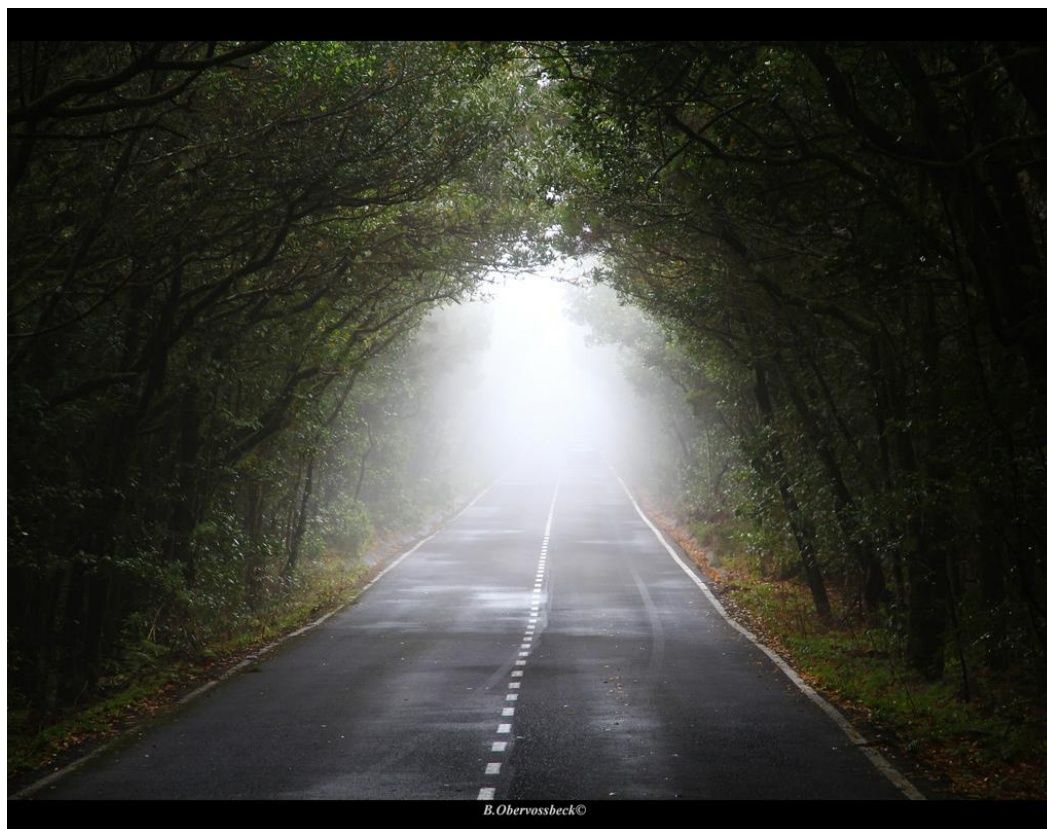


# Mobility protokol jako cesta – CSARIM 2019

Mgr. Branislav Moravčík, KARIM FN  
Brno



# Mobility protokol jako cesta ????



B.Obervossbeck©

## 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**



# Mobility protokol jako cesta

## Polyneuropatie kriticky nemocných

- 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

## 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 ??????????

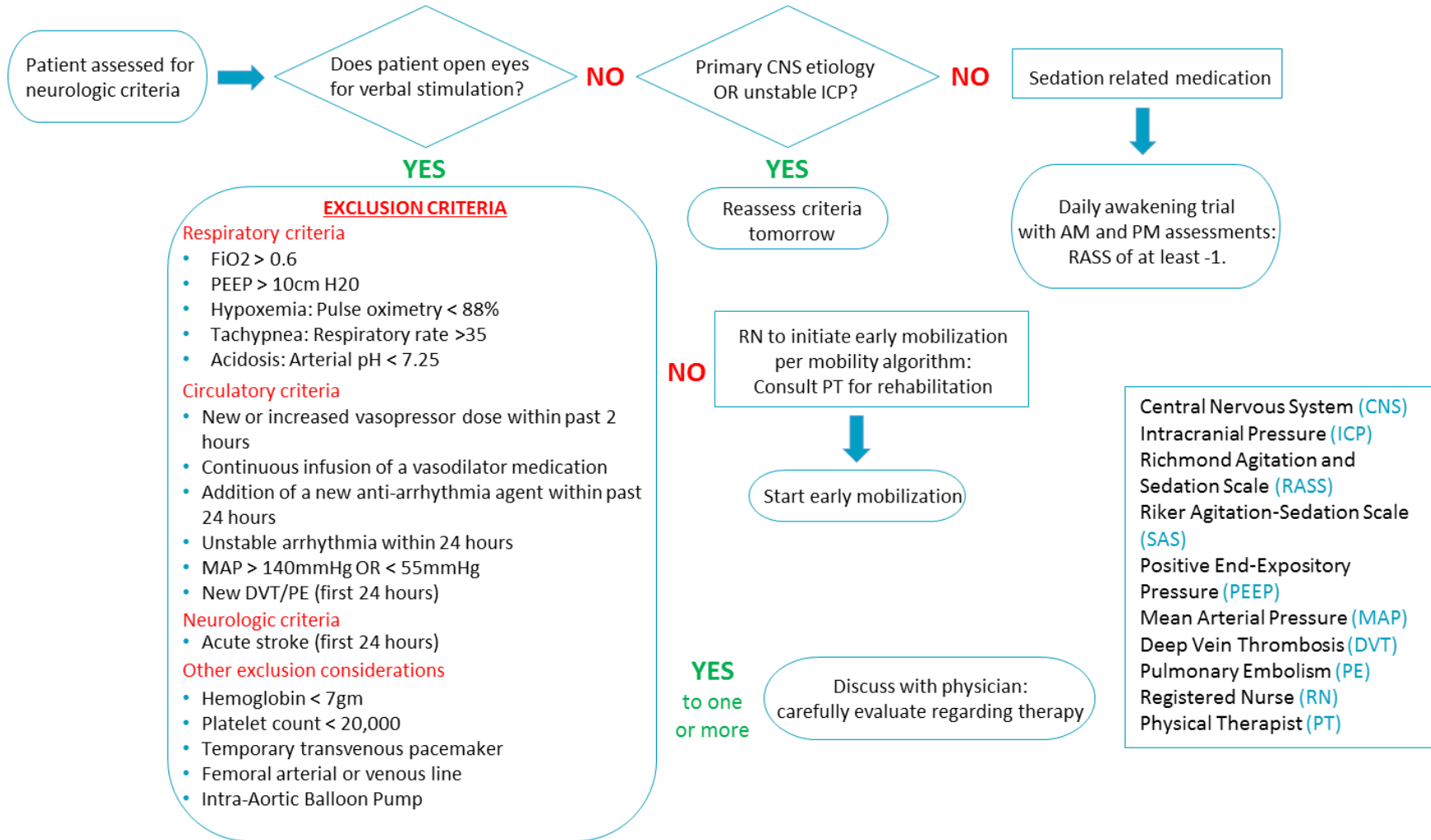


- Použití multidisciplinárního a koordinovaného přístupu
- Zavedení protokolu řízeného společně lékařem, sestrou a fyzioterapeutem
- Minimalizace užívání sedativ u pacienta a snaha o denní přerušování sedace
- Adresní vyhodnocování delirantních stavů pacientů
- Screening způsobilosti pacienta k nejvyšší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



# Mobility protokol jako cesta

## 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 stavu
- bradykardie vyžadující farmakologickou léčbu nebo čekací pohotovostní doba před implantací pacemakeru
- stabilní tachyarytmie – komorová frekvence > 150/min
- transvenózní nebo epikardiální pacemaker – rytmus-dependentní
- srdeční ischemie, (dynamické změny na EKG, trvající bolest na hrudi)
- nutnost podání nového katecholaminu
- nutnost podání antiarytmika
- nově vzniklý akutní infarkt myokardu

## RESPIRAČNÍ:

- SpO<sub>2</sub>: < 90% (v závislosti na diagnóze možný i nižší limit – SpO<sub>2</sub> < 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 č. 1: Mobility protokol – Kompletní (k SOP 15/014)

## Mobility protokol - Kompletní

úroveň mobility LEVEL	klasifikace	popis	intervence pro NLZP	kinezioterapie + cíle	respirační terapie	sledované parametry + reakce na terapii
0	nehodnotitelný pohybový stav	Klinický stav nedovoluje hodnocení - kritický stav při příjmu nebo náhlé zhoršení stabilizovaného stavu během hospitalizace	Bazální stimulace Hygiena dle BS Polohování 2 hod. Mikropolohování	Bez kinezioterapie	Bez respirační terapie	
1	pasivní pacient (analgesedace, káma, CIP)	bez volního pohybu, pasivní polohování stabilní klinický stav	Bazální stimulace Hygiena dle BS Respirační minimum Motomed Polohování 2 hod., Mikropolohování	zlepšit kvalitu vědomí, zlepšit respirační parametry (triggerování nádechu, max. pasivní výdech (clearance DC), zvýšit compliance), pasivní jízda na Motomedu, kvalitnit dechovou mechaniku, udržet funkční ROM	techniky respirační terapie využitelné s aktivní spoluprací pacienta, hyperinflační techniky, polohová drenáž, uvolnění dutiny břicha, lokalizované techniky	SF, TK, SpO2, FIO2, DF, PEEP, ventilační režim, expirační objem, stat. compliance), 1x týdně ROM, SS, kvalita vědomí, reflexy, zhodnocení cílů
2	sed a aktivity v lůžku	poloaktivní nebo aktivní spolupráce pacienta během rehabilitace, polohování či hygieny, možná vysoká Fowlerova poloha, pacient však není schopen sedu přes okraj lůžka	Bazální stimulace Hygiena s dopomocí Respirační minimum Sed v lůžku, Motomed Polohování 2 hod., Mikropolohování	zlepšit kvalitu vědomí, zlepšit respirační parametry (max. aktivní výdech...), kvalitnit dech, mechaniku, úspěšný weaning, aktiv./pasiv. terapie s cílem zvýšení nebo udržení ROM a SS, ADL v lůžku, mobilita v lůžku (otáčení, mostění), pasivní/aktivní jízda na Motomedu, asistovaná vertikalizace s DKK přes okraj lůžka	techniky respirační terapie využitelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky (acapella, threshold, tríflov, Pari O-PEP...), Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE), (do 4 sérií/10 opakování), nácvik expektorace	SF, TK, SpO2, FIO2, DF, PEEP, PSV, max. uslovný expirační objem 800 - 1000ml, stat. compliance, kvalita vědomí, 1x týdně ROM, SS, reflexy, zhodnocení cílů
3	asistovaný sed přes okraj lůžka, pasivní přesuny z lůžka	asistovaná vertikalizace a sed přes okraj lůžka s výraznou dopomocí 1 či více osob, pasivní přesun do křesla, koupacího lůžka	Bazální stimulace Hygiena s dopomocí Respirační minimum Sed v lůžku Motomed Polohování 2 hod., Mikropolohování	ADL, vertikalizace do sedu přes okraj lůžka s dopomocí jedné osoby, stabilní sed s oporou o HKK nebo dopomocí, pasivní/aktivní jízda na Motomedu, úspěšný weaning, snižování oxygenoterapie, sufcientní expektorace	techniky respirační terapie využitelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE), (do 4 sérií/10 opakování), nácvik expektorace	SF, TK, SpO2, FIO2, DF, PEEP, PSV, max. uslovný expirační objem 1000ml, stat. compliance, kvalita vědomí, 1x týdně ROM, SS, reflexy, zhodnocení cílů
4	aktivní sed přes okraj lůžka, přesun z lůžka s asistencí	pacient zvládne vertikalizaci do sedu a aktivní sed přes okraj lůžka s oporou a horní končetiny, s asistencí 1 či více osob je schopen přesunu mimo lůžko (křeslo, toaletu)	Hygiena s dopomocí Respirační minimum Sed na okraj lůžka, Motomed Polohování 2 hod., Mikropolohování	SS 3, terapie v nejvyšší dosažené poloze, (příp. cílená terapie pro aktivizaci trupového svalstva), sed bez opory HKK, mobilita a ADL v sedu, přesuny z lůžka, příprava na vertikalizaci do stoje, stoj s dopomocí, aktivní jízda na Motomedu, úspěšný weaning, snižování oxygenoterapie, sufcientní expektorace	techniky respirační terapie využitelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE), (do 4 sérií/10 opakování), postupné navýšování odporu, nácvik expektorace	SF, TK, SpO2, FIO2, DF, PEEP, PSV, max. uslovný expirační objem 1500ml, stat. compliance, kvalita vědomí, 1x týdně ROM, SS, reflexy, Popřípadě kvalitativní či kvantitativní test (délka sedu bez opory o HKK, kvalita provedení apod.), zhodnocení cílů
5	stoj s oporou	vertikalizace do stoje s dopomocí 1-2 osob nebo s využitím vertikalizačních pomůček	Hygiena s dopomocí Vertikalizace do stoje, Motomed Asistovaný přesun do křesla Respirační minimum Polohování, Mikropolohování	aktivní stoj a přesun do křesla bez asistence. Terapie v nejvyšší dosažené pozici, stoj na 1 DK, (příprava v nižších polohách zaměřených na cíl), SS 3-3+, aktivní jízda na Motomedu, úspěšný weaning, snižování oxygenoterapie, sufcientní expektorace	techniky respirační terapie využitelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE), (do 4 sérií/10 opakování), postupné navýšování odporu, nácvik expektorace	SF, TK, SpO2, DF, max. uslovný expirační objem alespoň 1500ml, popřípadě kvalitativní či kvantitativní test (délka stoje s asistencí, kvalita provedení apod.), 1x týdně (ROM, SS, kvalita vědomí, neurologické vyšetření, zhodnocení cílů)
6	aktivní stoj a přesun z lůžka do křesla	pacient schopen vertikalizace do stoje, stoje a přesunu z lůžka do křesla, dle potřeby s využitím kompenzačních pomůček nebo asistence	Hygiena s dopomocí Vertikalizace do stoje Aktivní přesun do křesla Respirační minimum Motomed	chůze na místě, podél jedné strany lůžka, terapie v nejvyšší dosažené pozici (příprava v sedě s DKK přes okraj), SS (3+ - 4) cílená terapie na DKK, aktivní jízda na Motomedu, úspěšný weaning, snižování oxygenoterapie, sufcientní expektorace	techniky respirační terapie využitelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE), (do 4 sérií/10 opakování), postupné navýšování odporu, nácvik expektorace	SF, TK, SpO2, DF, max. uslovný expirační objem alespoň 1500ml, popřípadě kvalitativní či kvantitativní test (délka stoje s oporou/bez opory, kvalita provedení apod.), 1x týdně (ROM, SS, kvalita vědomí, neurologické vyšetření, zhodnocení cílů) Sit to Stand testy
7	chůze na místě (kolem lůžka)	pacient schopen zvednutím nohou udělat minimálně 4 kroky nebo obejít postel, dle potřeby s využitím kompenzačních pomůček nebo asistence	Hygiena s dopomocí Vertikalizace, chůze kolem lůžka Aktivní přesun do křesla Respirační minimum Motomed	krátká chůze cca 10m, terapie v nejvyšší dosažené pozici (příprava v sedě s DKK přes okraj), SS (3+ - 4) cílená terapie na DKK, aktivní jízda na Motomedu, úspěšný weaning, snižování oxygenoterapie, sufcientní expektorace	techniky respirační terapie využitelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE), (do 4 sérií/10 opakování), postupné navýšování odporu, nácvik expektorace	SF, TK, SpO2, DF, popřípadě kvalitativní či kvantitativní test (délka stoje s oporou/bez opory, kvalita provedení apod.), 1x týdně (ROM, SS, kvalita vědomí, neurologické vyšetření, zhodnocení cílů), Sit to Stand testy
8	chůze na krátkou vzdálenost	pacient schopen chůze na vzdálenost cca 10m (po pokoji), dle potřeby s využitím kompenzačních pomůček nebo asistence	Hygiena s dopomocí Vertikalizace, chůze Aktivní přesun do křesla Respirační minimum	chůze cca 40m, terapie v nejvyšší dosažené pozici (příprava v sedě s DKK přes okraj), SS (3+ - 5) cílená terapie zátěže dle domácího prostředí, zvýšení vytrvalosti, snižování oxygenoterapie	zátěžová terapie formou chůze, techniky respirační terapie využitelné s aktivní spoluprací pacienta, RFT pomůcky Threshold: odpor dle subjektivního hodnocení pacienta (st. 13 dle RPE), (do 4 sérií/10 opakování), postupné navýšování odporu, nácvik expektorace	SF, TK, SpO2, DF, kvalitativní či kvantitativní test (užší vzdálenost, počet opakování, kvalita provedení apod.), 1x týdně (ROM, SS, neurologické vyšetření, zhodnocení cílů), Sit to Stand a Up and Go testy
9	chůze na střední vzdálenost	pacient schopen chůze na vzdálenost cca 40m, dle potřeby s využitím kompenzačních pomůček nebo asistence	Hygiena s dopomocí Vertikalizace, chůze Aktivní přesun do sedu v křesle Respirační minimum	chůze cca 100m, nácvik chůze po schodech - 1 patro, zvýšení vytrvalosti, cílená terapie zátěže dle domácího prostředí	RFT pomůcky, zátěžová terapie formou chůze, měřit SpO2 při zátěži (oxymetr), zaměřit se na kvalitu respiračního vzorce	SF, TK, SpO2, DF, kvalitativní či kvantitativní test (užší vzdálenost, počet opakování, počet schodů, kvalita provedení apod.), 1x týdně (ROM, SS, neurologické vyšetření, zhodnocení cílů), 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, výjde/sejde 1 patro, dle potřeby s využitím kompenzačních pomůček, pod dohledem, BEZ asistence	Hygiena s dopomocí Vertikalizace, chůze (schody) Aktivní přesun do křesla Respirační minimum	chůze 100 a více metrů pod dohledem, nácvik chůze po schodech - min. 2 patra, cílená terapie zátěže dle domácího prostředí	RFT pomůcky, zátěžová terapie formou chůze nebo jízdy na rotopedu, měřit SpO2 při zátěži (oxymetr), zaměřit se na kvalitu respiračního vzorce	SF, TK, SpO2, DF, kvalitativní či kvantitativní test (užší/ujetá vzdálenost, počet pater, kvalita provedení apod.), 1x týdně (ROM, SS, neurologické vyšetření, zhodnocení cílů), Sit to Stand a Up and Go testy, 6 MWT
11	nezávislá chůze bez dohledu	pacient schopen chůze na vzdálenost 100m a více, výjde/sejde min. 2 patra, dle potřeby s využitím kompenzačních pomůček, BEZ asistence či dohledu <b>Pacient plně soběstačný</b>	Dle potřeb pacienta Respirační minimum	terapie dle základního onemocnění a/nebo pohybových obtíží, edukace pacienta a ukončení RHB	zátěžová terapie formou chůze nebo jízdy na rotopedu, měřit SpO2 při zátěži (oxymetr)	SF, TK, SpO2, DF, kvalitativní či kvantitativní test (užší/ujetá vzdálenost, kvalita provedení žádaného pohybu, počet opakování apod.), 1x týdně (ROM, SS, neurologické vyšetření, zhodnocení cílů), Up and Go testy, 6 MWT

**Seznam zkratek:** 6 MWT - šestiminutový test chůzí, ADL - aktivity denního života, BS - bazální stimulace, CIP - polyneuropatie kriticky nemocných, DF - dechová frekvence, DK - dolní končetina, DKK - dolní končetiny, FIO2 - frakce vdechovaného kyslíku, HKK - horní končetiny, NLZP - 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 zátěže, SF - srdeční frekvence, SpO2 - periferní kyslíková saturace, SS - svalová síla, TK - krevní tlak

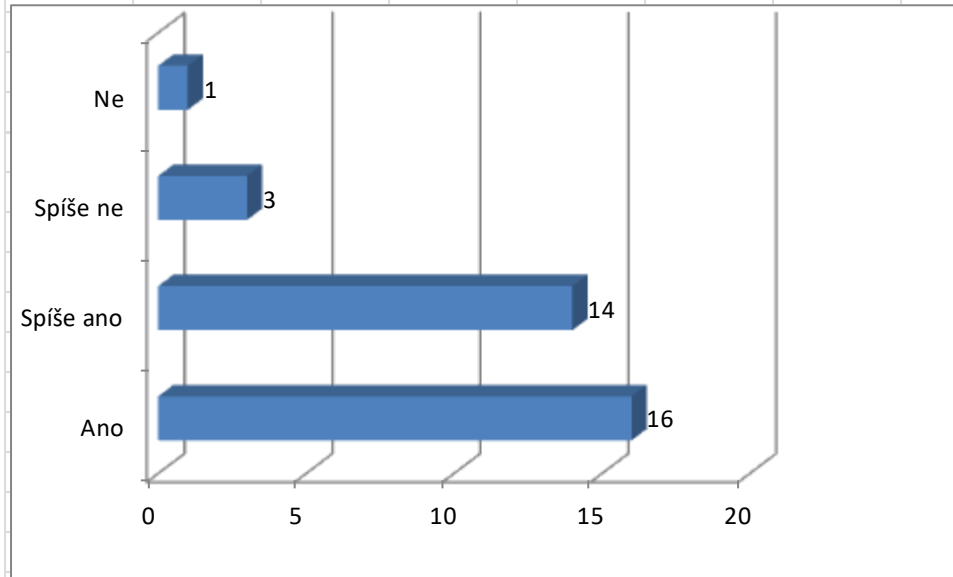


# Mobility protokol jako cesta

## Výsledky dotazníkového šetření ve FN Brno – vedoucí NLZP pracovníci

1. Považuje zavedení mobility protokolu ve FN Brno na přínosné při poskytování zdravotní péče na pracovištích JIP ????

Ano	16
Spíše ano	14
Spíše ne	3
Ne	1

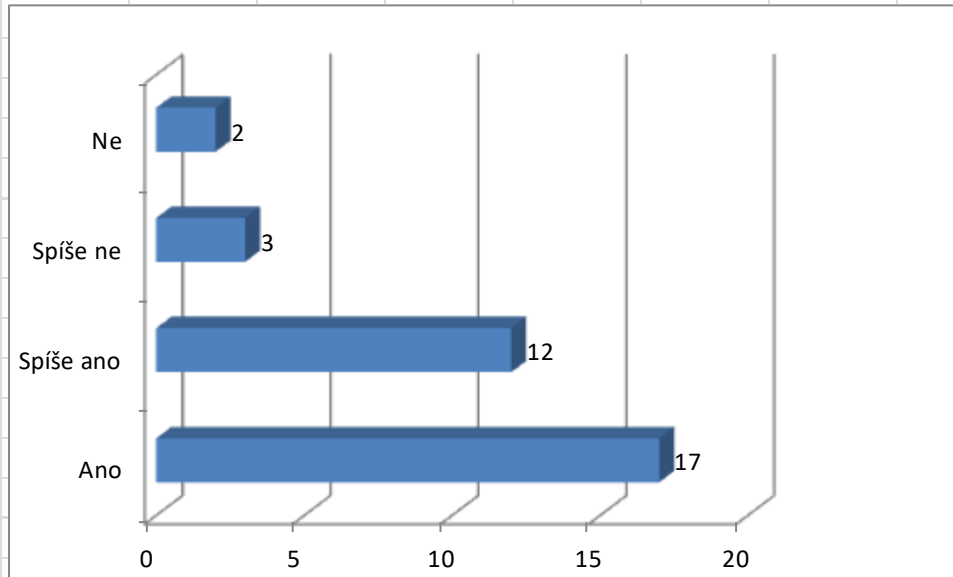


# Mobility protokol jako cesta

## Výsledky dotazníkového šetření ve FN Brno – vedoucí NLZP pracovníci

2. Myslíte si, že zavedení mobility protokolu ve FN Brno vede ke zlepšení mobilizace pacientu na pracovištích JIP ????

Ano	17
Spíše ano	12
Spíše ne	3
Ne	2

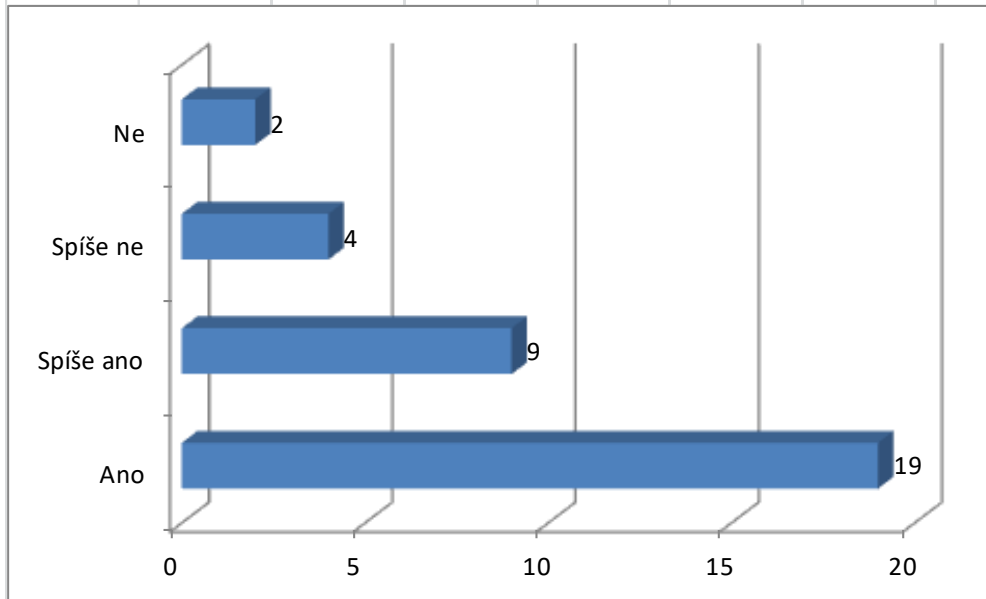


# Mobility protokol jako cesta

## Výsledky dotazníkového šetření ve FN Brno – vedoucí NLZP pracovníci

3. Myslíte si, že zavedení mobility protokolu ve FN Brno vede k včasější indikaci mobilizace pacienta na pracovištích JIP ????

Ano	19
Spíše ano	9
Spíše ne	4
Ne	2

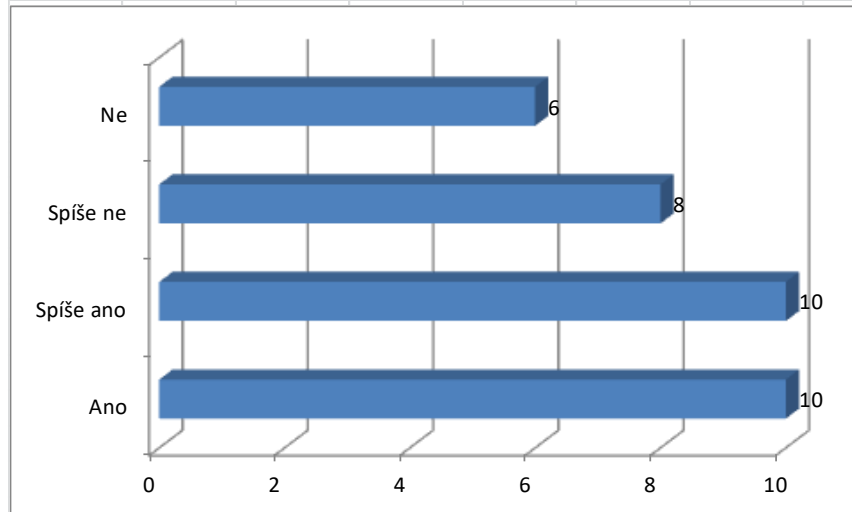


# Mobility protokol jako cesta

## Výsledky dotazníkového šetření ve FN Brno – vedoucí NLZP pracovníci

4. Myslíte si, že zavedením mobility protokolu se zlepšila spolupráce mezi ošetřujícím personálem a fyzioterapeuty na pracovištích JIP ve FN Brno????

Ano	10
Spíše ano	10
Spíše ne	8
Ne	6

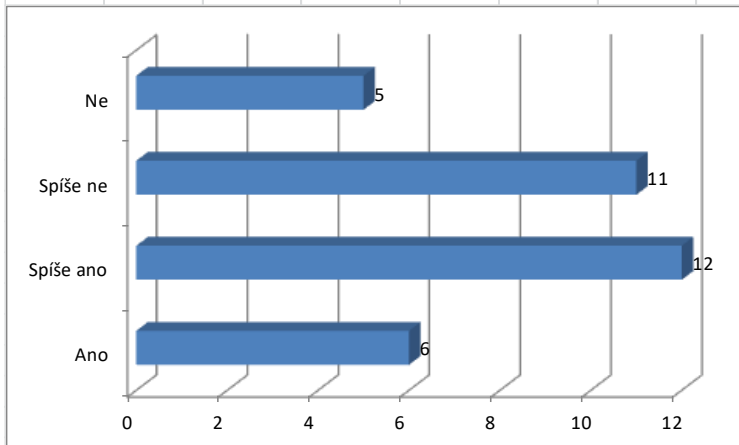


# Mobility protokol jako cesta

## Výsledky dotazníkového šetření ve FN Brno – vedoucí NLZP pracovníci

5. Myslíte si, že zavedení mobility protokolu ve FN Brno vede ke zlepšení komunikace ohledně mobilizace, vertikalizace a rehabilitace pacienta mezi poskytovateli péče na pracovištích JIP ????

Ano	6
Spíše ano	12
Spíše ne	11
Ne	5

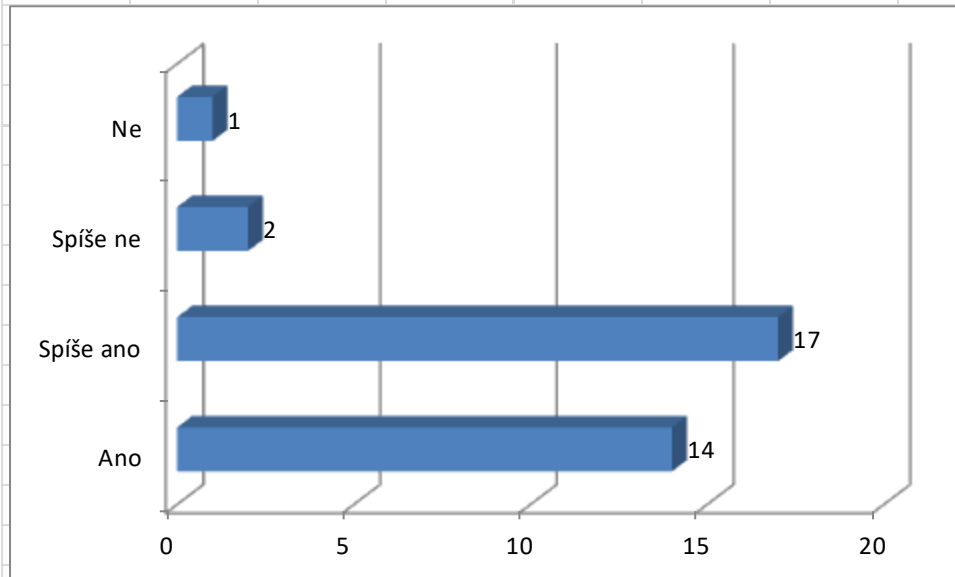


# Mobility protokol jako cesta

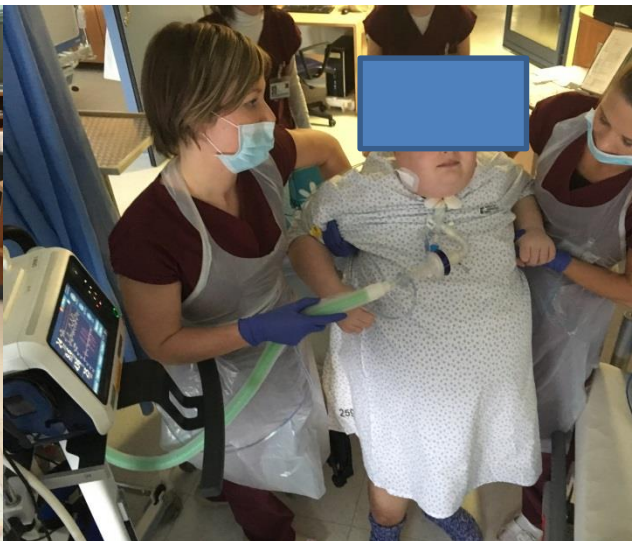
## Výsledky dotazníkového šetření ve FN Brno – vedoucí NLZP pracovníci

6. Myslíte si, že zavedení mobility protokolu ve FN Brno vede ke zlepšení outcome pacientů hospitalizovaných na pracovištích JIP ve FN Brno?????

Ano	14
Spíše ano	17
Spíše ne	2
Ne	1



# 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

