# Výtah ze článku

 Úvodem bych chtěl zmínit, proč jsem si tento článek vůbec vybral. Vybral jsem si článek, který se zabývá imobilizačním syndromem se vztahem ke coronaviru 2019. Toto téma je pro mě velice blízké, protože již dva a půl roku pracuji na oddělení následné intenzivní péče na Rehabilitační klinice Malvazinky. Na tomto oddělení, jakožto i na dalších odděleních intenzivní péče po celé ČR, je kladen zvýšený nárok na přijímání tzv. post covidových pacientů neboli pacientů, kteří v minulých měsících prodělali nemoc Covid – 19 a nadále potřebují intenzivní péči. I na oddělení, na kterém pracuji máme těchto pacientů hodně a většina z nich trpí imobilizačním syndrom, který se váže k předem prodělanému traumatu nemoci Covid – 19.

 Pacienti, kteří mají imobilizační syndrom mívají problémy, které se týkají zhoršení tělesných systémů a sekundárně muskoskeletární inaktivity. Následek delšího pobytu na lůžku a nedostatečné fyzické aktivity také zahrnují účinky na kognitivní funkce a celkový pohybový aparát nevyjímaje kůži. Tyto účinky nadále ovlivňují kardiovaskulární a respirační ústrojí. Asi největší efekt má dlouhodobý pobyt na lůžku na svaly, konkrétně na atrofii svalů. Zajímavé je, že každý sval atrofuje jinou rychlostí. Např. sval rectus femoris (provádí rychlé kontrakce a skládá se z vláken druhého typu) má rychlost úbytku svalového tropismu 9% a sval vastus intermedius (provádí pomalé kontrakce a skládá se z vláken prvního typu) má rychlost úbytku svalového tropismu 3%.

 Kontrakce, které se běžně projevují jako následek nehybnosti ovlivňují další parametry funkce svalů jako např. rozsah pohybu, normální výkon a jejich funkci. Dále jsou omezeny i klouby, přičemž omezením může vzniknout artrofibróza. Pokud jedinec trpí podvýživou, může být důsledkem tohoto stavu úbytek kostní hmoty (nedostatečná aktivita, nedostatek váhového ložiska, nízký příjem vápníku a nedostatečná expozice na slunci).

 Pokud daný pacient trpí závažnou nemocí dochází ke zvýšené degradaci svalových proteinů. V tomto procesu hraje hlavní roli ubivitin – proteázový systém, který má vliv na proteolýzní mechanismus (aktivace dvou enzymů, které souvisí s atrofií kosterního svalstva atd.). Při nedostatečném pohybu mohou důsledky být ve formě svalové myopatie a atrofie. To má za následek muskoskeletární dekondici, při které pacienti, kteří se dlouho nehýbou mohou ztratit až 2% netukové složky za den (následkem je špatná koordinace, rovnováha a ztuhlost kloubů).

 Na jednotkách intenzivní péče (JIP) není nehybnost ničím neobvyklým. Ta může vést k omezení kloubů a také k poranění periferních nervů. Nadále se může projevit nutriční deficit (obtížné požití potravy). U každého pacienta je třeba zvažovat integraci klinické péče a rehabilitaci. Svalová slabost se nejvíce vyskytuje u pacientů, kteří jsou v rekonvalescentní fází léčby po prodělaní těžkého traumatu nebo onemocnění. Je domněnkou, že příčinnou svalové slabosti je zvýšený katabolismus, u kterého dochází k degradaci proteinů a nízké svalové regeneraci.

 Post intenzivní péče také vytváří vysoký nátlak na finanční stránku věci. V důsledku prodloužené imobilizace mají dokonce pacienti bez neuromuskulárního onemocnění důsledky, které se váží na imobilizační syndrom. U těchto pacientů je znatelná myopatie kritického onemocnění (poměr myozin/aktin). Obecně platí, že pacienti, kteří byli „křehčí“ před přijetím na oddělení mají horší následky než pacienti, kteří byli v „dobré formě“. Však všichni tito pacienti trpí příznaky imobilizačního syndromu (ztuhlost kloubů atd. v důsledku na běžné denní činnosti). Konečné zotavení z dekondice může trvat až 12 měsíců po propuštění ze zařízení.

 Pacienti, kteří prodělali coronavirovou chorobu 2019 mohou trpět následky, které se projeví na kosterních svalech (důsledek dlouhého pobytu na JIP v náchylné poloze). Problémy zahrnují svalovou slabost, únavu, ztuhlost kloubů, dysfagii, (neuro)psychologické problémy a poruchy funkce (ovlivňují další život pacienta).

 Co se týče nemoci Covid – 19 jedná se o nové onemocnění, proto mnohé následky byly vyvozeny ze studií na pacientech s jinými dlouhodobými onemocněními. Důležité zjištění bylo, že včasné intenzivní fyzické cvičení a aktivity pacienti nesnášeli dobře. Hlavním problémem byla časná desaturace kyslíku u pacientů, kteří byli vystaveni zvýšené fyzické aktivitě. Dalšími problémy, které byly přítomny jsou svalová slabost, kritická onemocnění, myopatie, neuropatie, dysfagie, snížená pohyblivost kloubů, bolest šíje a ramene (důsledek dlouhotrvající náchylné polohy), potíže s vertikalizací, změnami rovnováhy, chůze a omezení denních aktivit neboli ADL. Nadále změny paměti, mentální zmatenost a emoční problémy. Tyto problémy musí být řešeny v rehabilitačním procesu při střednědobém a dlouhodobém monitorování (jedná se o následky post akutní fáze).

 Nadále je v mém článku zmíněn jakýsi průzkum z dokumentů zveřejněných v databázi PubMed 7. června, 2020. Při tomto výzkumu byly do databáze vloženy termíny „covid – 19“ a „musle“. Výsledkem průzkumu bylo, že několik souvisejících bolestí bylo uvedeno jako jeden z příznaků nemoci COVID – 19 a pouze jeden článek citoval bolest jako důsledek syndromu imobilizace se sníženou svalovou silou. Tyto údaje jsou shrnuty v tabulce, kterou jsou pro překlad svého článku uvedl v původním překladu. Proto zde odkazuji na tabulku, která je uvedena v původním překladu mého článku.

 Funkce svalů je narušena již po 7 dnech klidu na lůžku. Hodnota periferní tlakové síly za tuto dobu může klesnout až o 20%, přičemž při prodlouženém pobytu na lůžku se s každým týdnem snižuje tato hodnota o dalších 20%, a to v důsledku zánětlivého stavu (snížení syntézy svalových bílkovin a zvýšení jejich degradace).

 Samotná svalová hmota je vnitřně spojena se schopností svalu generovat sílu. V článku jsou uvedeny dva pohledy na úbytek svalové hmoty. U prvního pohledu pan Gruther a spol. vypozorovali, že větší úbytek svalové hmoty je mezi druhým a třetím týdnem v klidovém režimu, zatímco pan Puthucheary a spol. vypozorovali, že větší ztráta přichází již v prvním týdnu na lůžku JIP (následek degradace bílkovin na úkor jejich syntézy).

 Představa, že léčba kritického onemocnění končí na JIP je zcela milná, protože pokud pacient přežije své kritické onemocnění, stane se „tzv. přeživším“. Tato skupina pacientů může mít závažné morbidity (následek léčby a onemocnění). U mnoha „přeživších se rozvíjí syndrom post intenzivní péče (PICS). Cílem propuštění je zabránit následkům a naplánovat celkový rehabilitační plán, který by měl být veden po malých krůčcích až k přednemocničnímu stavu.

 Každopádně díky pandemii COVID – 19 se začalo zaměřovat spíše na přežití co možná největšího počtu pacientů a rehabilitační péče je v tento okamžik zanedbávána. Přitom včasná rehabilitace může zabránit dalším vážným komplikacím a z dlouhodobého hlediska přináší rychlejší nabývání fyzické a emocionální nezávislosti, nižší míru zpětného přebírání a také méně úmrtí. Např. při pobytu na lůžku na plicní ventilaci přibližně 15 dní v náchylné poloze se následky mohou prodloužit na delší dobu a mohou mít následovné znění. Extrémní únava, svalová slabost, ztuhlost kloubů, dysfagie, neuropsychologické změny, poruchy pohyblivosti a omezení cvičení ADL a pracovní činnosti.

Na závěr bych chtěl zmínit několik slov, které jsou v článku uvedeny jako nekroptická studie. U pacientů, kteří byli hospitalizováni po delší dobu se projevily systémový zánět nebo šok, myozitida, myokarditida, endoteliální změny v malých cévách a reaktivní glióza v mozku. Nadále u pacientů, které bylo nutné pravidelně polohovat se projevily kontraktury při plantární flexi, zkracování šlach, proleženiny (podobné neuromuskulárnímu onemocnění).

Úplným závěrem bych chtěl říci pár slov. Jak vyplývá z mého výtahu, setkávám se s pacienty, kteří byli celou dobu v tomto článku popisováni. Dle mého názoru samotný článek nahlíží na danou problematiku velice pozitivně, protože z mé vlastní zkušenosti se mnoho pacientů, kteří prodělali nemoc COVID – 19 a snaží se dostat do zpět do běžného života, na lůžka oddělení JIP a NIP nedostanou. Ve většině případů jsou tato lůžka zabrány polymorbidními pacienty, kteří bojují o poslední chvíli života na tomto světě. Vím, že tento názor je velice zaměřený a dalo by se říci, že až útočný, ale i tak my jako zdravotnický tým složený z doktorů, sester a sanitářů s těmito lidmi bojujeme až do samého konce, ať už je ten konec k potěšení nás všech, či nikoli.