

COVID-19 fizioterápiás menedzsment az akut kórházi ellátásban

Szakmai ajánlás a klinikai gyakorlathoz az MGYFT ajánlásával 2020. március 23.

Forrás: Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L (2020): **Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. Recommendations to guide clinical practice.** Version 1.0, published 23 March 2020.

Fordította: Benkovics Edit okleveles gyógytornász-fizioterapeuta, Semmelweis Egyetem AITK

Egyed Márta okleveles gyógytornász-fizioterapeuta, Péterfy Kórház

Lektorálta: dr. PhD Madách Krisztina egyetemi docens, Semmelweis Egyetem AITK

Mezőcsáti Melinda klinikavezető főnővér, Semmelweis Egyetem AITK

Rövidített kivonat fizio: **A fizioterápiás beavatkozások kivitelezése COVID-19 gyanús vagy igazolt fertőzött betegeknél**

A dokumentum tartalma

- A szakmai ajánlás célja
- Kit kezelhet a gyógytornász?
- Screening (betegértékelés) szakmai ajánlás a COVID-19-es beteg fizioterápiájához
- Fizioterápiás kezelési alapelvek: légzési fizioterápia
 - A légzési fizioterápiás beavatkozások szakmai ajánlása
- Fizioterápiás kezelési alapelvek: mobilizáció, mozgásgyakorlatok, rehabilitáció bevezetése
 - Szakmai ajánlás a mobilizációra, a mozgásgyakorlatokra és a rehabilitációra
- Példa az ITO-s munkaerő tervezésére

A szakmai ajánlás célja

Ez a szakmai ajánlás abból a célból készült, hogy információt nyújtson a gyógytornászoknak és az akut ellátásban résztvevő egészségügyi intézményeknek a fizioterápia szerepéről a kórházban kezelt betegeknél. A COVID-19 egy új koronavírus által okozott betegség, amely elsősorban a légzőszerveket érinti. A COVID-19 tünetei az enyhe betegségtől a tüdőgyulladásig terjedhetnek. Vannak, akiknek enyhe tünetei vannak, és könnyen felépülnek, míg másoknak légzési elégtelensége alakulhat ki és / vagy kritikus állapotba kerülve intenzív osztályos kezelés válhat szükségessé.

Azok a gyógytornászok, akik a COVID-19 gyanús vagy igazolt betegek kezelésére kijelölt elsődleges betegellátó intézményekben dolgoznak, találkozhatnak vagy kezelhetnek is COVID-19-es betegeket. A fizioterápia az egész világon alkalmazott professzionális szakma. Ausztráliában és a tengerentúlon a gyógytornászok gyakran dolgoznak akut kórházi osztályon és az ITO-n. Az akut és krónikus légúti rendellenességek menedzselésében a kardiorespiratorikus fizioterápiára kapja a legnagyobb szerepet, és feladata az akut betegség utáni fizikai felépülés koordinálása is.

A fizioterápia segíthet a COVID-19-es betegek légzésének kezelésében és funkcionális rehabilitációjában. Habár a produktív köhögés kevésbé gyakori tünet (34%) [4], a fizioterápia indokolt lehet, ha a COVID-19-es betegnek olyan mennyiségű légúti váladéka szaporodik fel, amelyet önmagában nem képes kiköhögni. Ezt a problémát a betegeknél egyénileg kell értékelni és a

fizioterápiás beavatkozást a klinikai indikátorok alapján javasolt alkalmazni. A fizioterápiás beavatkozásokból a magas kockázatú betegek is profitálhatnak. Olyan betegek például, akiknek ismert társbetegségei hyperszekreciót vagy köhögési nehézséget okoznak (például neuromuszkuláris betegség, légzőszervi betegség, cisztás fibrózis stb.). Az ITO-n dolgozó gyógytornászok az invazívan lélegeztetett COVID-19-es betegeknél különböző technikákat alkalmazhatnak a légutak tisztítására vagy a súlyos légzési zavarral küzdő lélegeztetett betegek pozícionálásában asszisztálhatnak, mint például az oxigenizáció optimalizálása érdekében elvégzett hasra fordításában.

Az ITO-n alkalmazott kezelés néhány COVID-19-es betegnél tüdőprotektív prolongált lélegeztetést tesz szükségessé, amely bizonyos ideig szedációval és izomrelaxációval járhat. Mindezek magasabb rizikót jelentenek az intenzív osztályos kezelés által kiváltott izomgyengeség kialakulására (Intensive Care Unit Acquired Weakness – ICU-AW) [13], súlyosbítva a következményes morbiditást és a mortalitást [14]. Ezért elengedhetetlen a COVID-19 által kiváltott ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) akut fázisát követő korai mobilizáció és mozgásterápia bevezetése az ICU-AW súlyosságának csökkentése és a funkcionalitás minél gyorsabb helyreállításának érdekében. A kritikus állapotot túlélő COVID-19-es betegek mozgásterápiájával, a mobilizációval és a rehabilitáció korai bevezetésével a gyógytornászok megteremtik a lehetőségét annak, hogy a betegek minél teljesebb funkcióval térhessenek otthonukba.

Kit kezelhet a gyógytornász?

Szakmai ajánlás	
2.1	A COVID-19- hez társuló légzőszervi infekció leginkább száraz, nem-produktív köhögéssel társul, az alsó légutakat érinti, inkább pneumonitist okoz, mint exudatív konszolidációt [20]. Ezekben az esetekben a légzési fizioterápia nem indokolt.
2.2	A légzési fizioterápia indokolt lehet a COVID-19 gyanús vagy fertőzött betegnél a kórházi ellátásban vagy az ITO-n is, ha a felvételnél vagy azt követően exudatív konszolidációt vagy bronchiális hiperszekreciót diagnosztizáltak és / vagy a beteg nehezen tudja váladékát felköhögni.
2.3	A gyógytornászoknak lényeges szerepük van a mobilizációban, a mozgásgyakorlatok kivitelezésében és a rehabilitáció elkezdésében azoknál a betegeknél, akiknél komorbiditásuk miatt a funkcionalitás romlása várható és / vagy azoknál, akik kezelésük során ICU-AW rizikóval rendelkeznek.
2.4	Fizioterápiás beavatkozásokat csak akkor lehet alkalmazni, ha megfelelő klinikai indikátorok jelzik annak szükségét, és a COVID-19 fertőzés kockázata minimális. A COVID-19-es beteg izolációs szobában történő szükségtelen fizioterápiás vizsgálatával a gyógytornászok feleslegesen használják fel a védőeszközöket, és ezzel csökkentik a védőeszközök elérhetőségét.

2.5	A gyógytornászok rendszeresen konzultáljanak az orvosokkal annak érdekében, hogy a szakmai ajánlás útmutatásait figyelembe véve meghatározzák, mikor van szükség COVID-19-es gyanú vagy fertőzés esetén a beteg fizioterápiás vizsgálatára és kezelésére.
2.6	A gyógytornászok rutinszerűen ne lépjenek be az izolációs szobába, ahol COVID-19 gyanús vagy igazoltan fertőzött beteget kezelnek.
2.7	A beteg szubjektív áttekintés alapján történő értékelése és alapvető vizsgálata direkt kontaktussal, jelentősen megfontolandó, ezért javasolt lehet az izolációs szobán belüli kollégákkal telefonon megosztani az információkat a mobilizációra vagy a légút tisztítási technikákra vonatkozóan.

Screening (betegértékelés) szakmai ajánlás a COVID-19-es beteg fizioterápiájához

	COVID-19 beteg gyanú vagy igazoltan fertőzött beteg	Fizioterápiás ajánlás
Légzőszerv	Enyhe tünetek, szignifikáns légzési kompenzáció nélkül: láz, száraz köhögés, nincs röntgen (Rtg) elváltozás	Fizioterápia nem indokolt a légút tisztításra vagy köpet eltávolításra Ne legyen kontakt a gyógytornász és a beteg között
	Pneumónia az alábbi jellemzőkkel: <ul style="list-style-type: none"> Alacsony szintű oxigénigény SpO₂ ≥ 90% eléréshez elégséges ≤ 5l/min O₂ Nem produktív köhögés Vagy ha köhög a beteg, segítség nélkül képes köpetét kiüríteni 	Fizioterápia nem indokolt a légút tisztításra vagy köpet eltávolításra Ne legyen kontakt a gyógytornász és a beteg között
	Enyhe tünetek és/vagy pneumónia ÉS légúti vagy neuromuszkuláris komorbiditás mint cisztikus fibrózis, neuromuszkuláris megbetegedés, gerincvelő sérülés, bronchiectázia, COPD ÉS a bronchiális váladék eltávolításának zavara jelenleg vagy várhatóan	Fizioterápia javasolt a légút tisztításra Alkalmazz óvintézkedéseket a levegőben szálló részecskékre <i>PPE: maszk + védőszemüveg + teljes védőöltözet</i> Amennyiben lehetséges a beteg viseljen sebészeti maszkot a fizioterápiás kezelése alatt
	Enyhe tünetek és / vagy pneumónia ÉS igazolt exudatív konszolidáció a légúti váladék eltávolításának nehézségével vagy a beteg képtelen segítség nélkül, magától felköhögni váladékát, gyenge, ineffektív nedves / szőrcsögő köhögés, a szőrcszörej a mellkasfalon tapintva is lehet érezni (fremitus), nedves hang	Fizioterápia javasolt a légút tisztításra Alkalmazz óvintézkedéseket a levegőben szálló részecskékre <i>PPE: maszk + védőszemüveg + teljes védőöltözet</i> Amennyiben lehetséges a beteg viseljen sebészeti maszkot a fizioterápiás kezelése alatt
	Súlyos pneumóniára utaló tünetek /alsó légutak gyulladása növekvő oxigénigénnyel, láz, nehézlégzés, gyakori, súlyos vagy	Fizioterápia javasolt a légút tisztításra

	<p>produktív köhögési rohamok, mellkasi Rtg/CT/ tüdő UH változásai következetesen konszolidációt mutatnak</p>	<p>A fizioterápia indokolt lehet, különösen, ha gyenge köhögés, produktív és / vagy igazolt pneumónia és / vagy váladékretenció látható a képalkotón.</p> <p>Alkalmazz óvintézkedéseket a levegőben szálló részecskékre <i>PPE: maszk + védőszemüveg + teljes védőöltözet</i></p> <p>Amennyiben lehetséges a beteg viseljen sebészeti maszkot a fizioterápiás kezelése alatt</p> <p>Korai betegellátás és az ITO bevonása javasolt</p>
<p>Mobilizáció, mozgásgyakorlatok és rehabilitáció</p>	<p>Minden beteg, akinél fennáll a veszélye, hogy fizioterápia nélkül nem javul az állapota vagy ismert funkcionális hiányosságokkal rendelkezik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elesett betegek vagy olyanok, akik egyszerre fennálló több betegség miatt napi aktivitásukban függővé váltak • Az ITO-n mobilizációra és mozgásterápia van szükségük ahhoz, hogy súlyos állapotuk miatt ne következzen be tartós funkcióvesztés és / vagy ICU-AW 	<p>Fizioterápia <u>javasolt</u></p> <p>Alkalmazz óvintézkedéseket a fertőző cseppekkel szemben <i>PPE: maszk + védőszemüveg + védőpajzs + teljes védőöltözet</i></p> <p>Alkalmazz óvintézkedéseket a levegőben szálló részecskékre, ha közeli kontaktus indokolt vagy aeroszol képződés lehetséges <i>PPE: maszk + védőszemüveg + teljes védőöltözet</i></p> <p>Amennyiben lehetséges az extubált beteg viseljen sebészeti maszkot a fizioterápiás kezelése alatt, amikor csak lehetséges</p>

Fizioterápiás kezelési alapelvek – légzéstámogatás

Példák a légzési fizioterápia módszereire:

- **Légút tisztítási technikák:** pozicionálás, aktív légzési ciklus, manuális és / vagy gépi hiperinfláció, ütögetés-vibráció, légzőgyakorlat pozitív kilégzési nyomással (positive expiratory pressure – PEP), mechanical insufflation-exsufflation (MI-E) – lélegeztetőgéppel végzett forszírozott levegő befújás és kiszívás
- **Nem-invazív lélegeztetés (NIV):** A NIV alkalmazása segíti a váladék mozgását a légutakban, ebben a tekintetben a légút tisztítási technikák közé sorolható. Ugyanakkor a légzési volumen növelésével és az oxigenizáció javításával alkalmas a légzési zavarok kezelésére is.
- **Köhögtetési technikák:** manuálisan asszisztált vagy stimulált köhögési manőverek, a légúti váladék leszívása
- **Mozgásgyakorlatok és mobilizáció**

A gyógytornászok a tracheostomiás betegek kezelésében is részt vesznek. A COVID-19-es betegek légzési fizioterápiás kezelése jelentős megfontolások alapján kivitelezhető a nagymértékű aeroszol képződés miatt.

A légzési fizioterápiás beavatkozások szakmai ajánlása

Szakmai ajánlás	
5.1	Egyéni védőeszközök (PPE): Erőteljes szakmai ajánlás, hogy légzési fizioterápiás beavatkozások alatt a levegőben szálló fertőzött részecskék miatt megtegyék a megfelelő óvintézkedéseket: maszk + védőszemüveg + védőöltözet.
5.2	Köhögési etikett: Mind az egészségügyi személyzetnek, mind a betegeknek gyakorlatban kell alkalmazniuk a köhögési etikettet és higiéniét. A köhögéstechnikák alkalmazása során tanítani kell a beteget, hogyan végezze el a köhögést, a higiénié minél magasabb szintű betartása mellett. <ul style="list-style-type: none">• Kérjük meg a beteget, hogy köhögés és köpetürítés alatt fordítsa el a fejét tőlünk• Azok a betegek, akik képesek a bronchiális váladékukat papírba köpni, dobják ki a papírt azonnal (veszélyes hulladék tároló) és végezzenek kézfertőtlenítést. Azoknál a betegeknél, akik erre önállóan nem képesek, végezzük el mi ugyanezt: szennyezett papír kidobása és kézfertőtlenítés• Amennyiben lehetséges, a gyógytornász a beteg köhögése alatt távolodjon ≥ 2 méter távolságra a betegről vagy a köhögési zónától
5.3	Számos légzési fizioterápiás módszer aeroszol képződéssel jár. Habár nincs elegendő vizsgálat, amely meghatározná, hogy melyik légzési fizioterápiás módszer mennyi aeroszol képződéssel jár, de a légút tisztítási technikák és a köhögés potenciális aeroszol képződést eredményez. <ul style="list-style-type: none">• Köhögést aktiváló technikák, mint például a HUFF – kisebb levegő „csomagok” erőltetett kifújása• Pozicionálás, gravitáció támogatásával történő drenázs és manuális technika• Fizioterápiás NIV alkalmazása• PEP és osszcillációs PEP eszközök (KS pipa, pulmotréner)• Nasopharingealis vagy oropharingealis leszívás• Manuális hiperinfláció – intubált vagy tracheostomizált betegnél• Trachea-bronchiális váladék leszívása - intubált vagy tracheostomizált betegnél• Belégző izmok tréningje – serkentő spirometria• Mobilizációs technikák, amelyek serkentik a trachea-bronchiális váladék mozgását és expektorációját

	<p>A fentiek alapján légzési fizioterápia során magas a rizikója a levegőben lebegő fertőzött részecskék transzmissziójának COVID-19 fertőzött betegek kezelése során. A gyógytornászoknak mérlegelniük kell a beavatkozások kockázatát és előnyeit, és meg kell tenniük a levegőben lebegő részecskék elleni óvintézkedéseket.</p>
5.4	<p>Amikor az aeroszol képződéssel járó technikák alkalmazása indikált és alapvető fontosságú, akkor azokat negatív nyomású helységben vagy zárható ajtók mellett egy ágyas szobában kell végrehajtani. Csak a legkisebb számú egészségügyi személyzet tartózkodjon a helységben és mindenki viseljen egyéni védőfelszerelést, a protokoll szerint. Az eljárás során minimalizálni kell az izolációs szobába történő be- és kilépések számát [12].</p> <p>Előfordulhat, hogy ezt nem lehet betartani a COVID-19-es betegek számának növekedése miatt.</p>
5.5	<p>A BubblePEP (folyadékba történő befújással, buborékolással létrehozott PEP a váladék eliminálására leginkább gyermekeknél, cisztikus fibrózisban) használata COVID-19-es betegeknél <u>nem ajánlott</u> a bizonytalan aeroszol képződés miatt, hasonlóan a WHO BubbleCPAP alkalmazása ellen tett figyelmeztetéshez [23].</p>
5.6	<p>Jelenleg nincs evidencia a serkentő spirometria alkalmazására COVID-19-es betegeknél</p>
5.7	<p><u>Ne használj NIV-et vagy HFO-t</u> (High Frequency Oscillation). Ugyanakkor, ha indikált, vagy az alternatív megoldások nem hoznak eredményt, konzultálj az orvosi csapattal és az infekciókontrollért felelős csapattal a helyi megoldási lehetőségekről, mielőtt alkalmaznád.</p> <p>Amennyiben a NIV alkalmazásra kerül, ügyelj arra, hogy a lélegeztetőgép a használat után fertőtleníthető legyen, védj a gépet is és a légzőkört is egy-egy vírusszűrővel. A légzőkör védelme esetén a vírusszűrőt a beteghez legközelebb helyezd el.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Használj egyszer használatos, eldobható légzőköröket • Szükség esetén az infekció monitorozásához használj eszköznaplót a betegek adatainak rögzítésével • Alkalmazz levegőben szálló fertőzött részecske elleni védőeszközöket
5.8	<p>Lehetőség szerint egyszer használatos légző eszközöket alkalmazz, mint például eldobható PEP készülék.</p> <p>Lehetőség szerint <u>ne alkalmazz olyan légzést segítő eszközöket, amelyek többször használatosak.</u></p>
5.9	<p>A gyógytornász <u>ne végezzen párasítást, ne alkalmazzon fizioterápiás NIV-et</u> vagy más <u>aeroszol képződéssel járó eljárást</u> szakorvosi egyeztetés és jóváhagyás nélkül.</p>

5.10	<u>Ne végezz köpet indukciót.</u>
5.11	<p>Trachea váladék mintavétel: Elsőként ellenőrizd, hogy a beteg képes-e önálló és produktív köhögésre, képes-e váladékát felköhögni és kiköpni. Ha ezekre képes, <u>nem szükséges egészségügyi személyzet</u> a procedúrához.</p> <p>Ha a betegnek a köhögéshez és köpetürítéshez segítségre van szüksége, ahhoz levegőben szálló részecske elleni teljes egyéni védőfelszerelést kell viselni. A köpetminták menedzselésében be kell tartani a helyi protokollt. Általánosan a következő lépéseket kell megtenni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minden köpetmintát „Biológiailag veszélyes” címkével kell megjelölni • A köpetminta tartályát dupla műanyag zacskóban kell elhelyezni. Az első műanyag zacskóba behelyezés az izolációs szobában történjen, egyéni védőfelszerelést viselő egészségügyi személyzet által • A mintadarabokat személyesen kell a laboratóriumba szállítani, <u>pneumatikus csőposta nem használható</u> a minták szállításához
5.12	Sóoldatos nebulizáció: <u>Ne alkalmazz sóoldatos nebulizációt.</u>
5.13	Manuális hiperinfláció (MHI): mivel ehhez a manőverhez a légzőkör megnyitása szükséges, plusz a ballonos hiperinfláció magas aeroszol képződéssel jár, <u>kerüld a MHI alkalmazását</u> és szükség esetén válaszd a gépi hiperinflációt (ventilator hiperinflation – VHI) az ITO-n a helyi protokollnak megfelelően.
5.14	Pozicionálás a gravitáció támogatásával történő drenázssal: a gyógytornászok adjanak tanácsot a beteg pozicionálásával kapcsolatosan.
5.15	Pozicionálás - hasra fordítás: A gyógytornászok szerepet vállalhatnak a betegek hasra fordításában az ITO-n, beleértve a pozicionálás oktatását az egészségügyi személyzet számára.
5.16	<p>Tracheostomiával kapcsolatos tevékenységek: A tracheostomia megléte és az ahhoz kapcsolódó eljárások potenciálisan aeroszolképződést okoznak.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A cuff leeresztése vagy a tracheostomiás tubus tisztítása aeroszol képződéssel járhat • Zárt rendszerű leszívás javasolt • A belégzőizmok tréningje vagy beszélő kanül alkalmazása nem javasolt, amíg a beteg túl nem jut a fertőző betegség akut szakaszán és a fertőzés transzmissziójának rizikója nem csökken

- A **levegőben szálló fertőzött részecske elleni egyéni védelem** **infekciókontrollnak megfelelő betartása indokolt** igazolt COVID-19 fertőzött tracheostomiás betegek kezelése során

Fizioterápiás kezelési alapelvek – mobilizáció, mozgásgyakorlatok és rehabilitációs beavatkozások

A gyógytornászok felelősek a muszkuloszkeletális, a neurológiai és kardiopulmonális rehabilitációs feladatokért, mint például:

- Passzív, aktív asszisztált, aktív vagy ellenállással végzett mozgás gyakorlatokat fenntartva vagy növelve az ízületi integritást, a mozgástartományt és az izomerőt
- Mobilizáció és rehabilitáció (ágyban mozgás, ágyból karosszékbe ülés, ágy szélén ülés balansz gyakorlatokkal, ülésből felállás, séta, felső- és alsó végtagi ergometria, mozgásprogram)

Fizioterápiás szakmai ajánlás a mobilizációra, mozgásgyakorlatokra és a rehabilitációs beavatkozásokra

Szakmai ajánlás

<p>6.1</p>	<p>Egyéni védőeszközök (PPE): A betegek mobilizációja, mozgásgyakorlatai és a rehabilitáció bevezetése során cseppfertőzéssel kapcsolatos óvintézkedéseket kell megtenni. Azokban az esetekben, amikor a betegek számára a gyógytornászok támogatása szükséges, a gyógytornászok szoros testi kontaktusa a betegekkel elkerülhetetlen, ezért a legmagasabb szintű védőöltözet ajánlott FFP3 respirációs maszkkal. A mobilizációs és a mozgásgyakorlatok köhögést és köpetürítést is eredményezhetnek.</p> <p>Ha a beteg képességei lehetővé teszik, lásd el útmutatásokkal az izolációs szobán kívülről (ablaküvegen át vagy telefonon) hogyan mozogjon, hogyan üljön vagy álljon fel. Ha az izolációs szobából kijön a beteg, figyelj rá, hogy viseljen sebészeti maszkot.</p>
<p>6.2</p>	<p>Screening (betegértékelés): A gyógytornászok elvégzik a szükséges beteg áttekintést mobilizáció, mozgásterápia vagy a rehabilitáció bevezetése előtt és kikérdezik a nővéreket és orvosokat a beteg állapotáról. A betegértékelés folyamatában szükség esetén egyeztetnek a családtagokkal (telefonon), mielőtt belépnének az izolációs szobába. A COVID-19-es beteggel történő kontaktus minimalizálása érdekében a gyógytornászok áttekintik a segédeszközök alkalmazásának lehetőségét és az izolációs szobán kívülről irányítják a nővéreket a mobilizáció vagy mozgásterápia megfelelő kivitelezésére.</p>
<p>6.3</p>	<p>Közvetlen fizioterápiás beavatkozás az izolációs szobában csak akkor indokolt, ha a betegnek jelentős funkcionális limitációi vannak: ICU-AW, elesettség, komorbiditás vagy előrehaladott életkor.</p>

6.4	<p>A korai mobilizáció javasolt. A beteget már a betegség korai szakaszában javasolt aktívan mobilizálni, amikor már ez biztonságosan megtehető [23].</p>
6.5	<p>A betegeket ösztönözni kell, hogy tartsák fenn mozgásképeségeiket az izolációs szobán belül</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keljen fel az ágyból • Végezzen a napi aktivitásnak megfelelő egyszerű mozgásgyakorlatokat
6.6	<p>Mobilizáció és mozgásgyakorlatok kivitelezéséhez a beteg állapotának gondos mérlegelését megfelelő algoritmusok alapján el kell végezni (haemodinamikai és pulmonális stabilitás, mozgásszervi képességek, izomerő) [26-27].</p>
6.7	<p>A mobilizációhoz vagy mozgásgyakorlatokhoz rutinszerűen használt eszközök alkalmazását COVID-19-es fertőzött betegnél alaposan meg kell fontolni és egyeztetni kell az infekció kontrollért felelős munkacsoporttal a megfelelő fertőtlenítés érdekében.</p>
6.8	<p>Használj olyan eszközt, amely egy betegnél alkalmazható. Például használj inkább gumiszalagot ahelyett, hogy a kézi súlyzót vinnéd egyik betegtől a másikhoz.</p>
6.9	<p>Nagyobb eszközöket, mint támbotok, székek, könnyű fertőtleníteni. Kerüld a bonyolult készülékek használatát, amelyeket nehezen lehet fertőtleníteni. Részesítsd előnyben azokat az ülést, állást és járást segítő eszközöket, amelyek azonnal fertőtleníthetők.</p>
6.10	<p>Amikor a mobilizáció, mozgásterápia vagy a rehabilitáció bevezetése indikált, tervezd meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Határozd meg a segítők minimális mennyiségét, amely az aktivitás biztonságos kivitelezéséhez szükséges és indokolt [26] • Ellenőrizd a rendelkezésre álló szükséges eszközöket, mielőtt az izolációs szobába belépnél <p>Gondoskodj arról, hogy az összes eszközt tisztítsák meg és megfelelően fertőtlenítsék</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha az eszközt meg kell osztani a betegek között, akkor tisztítsd meg és fertőtlenítsd el az eszközt minden beteg használata előtt [23] • Szükség lehet az izolációs szobán belüli fertőtlenítés elsajátítására – az infekció kontroll csoport speciális oktatásával • Ha lehetséges, akadályozzuk meg az eszközök mozgatását a fertőzött és a nem fertőzött zónák között • Ha lehetséges, csak azokat az eszközöket tartsd az izolációs zónán belül, amelyek feltétlenül szükségesek, és kerüld a nem használatos eszközök tárolását a COVID-19-es beteg szobájában
6.11	<p>Intubált, vagy tracheostómias beteg mobilizációja vagy mozgásterápiája során figyelni kell a légutak biztonságos fennmaradására, ezért egy kijelölt segítő szükséges, aki</p>

csak a tubus vagy tarcheostoma rögzítését felügyeli és megakadályozza a légzőkör esetleges szétcsúszását.

Példa az ITO-s fizioterápiás munkaerő tervezésére

Fázis	Ágykapacitás	Páciens meghatározása és elhelyezése	Gyógytornászok	Fizioterápiás eszközök Légzési fizioterápia, mobilizáció, mozgásgyakorlatok, rehabilitáció bevezetése
Standard betegellátás	22 ITO-s ágy 6 őrző ágy	Minden beteg ellátása az ITO és az őrzők erőforrásaival	4 gyógytornász, teljes munkaidőben	6 beteg-mobilizációs szék 10 magas háttámlás szék 3 Rollátor 1 Felállítható kezelőágy 2 Kerékpár ergometer Step pad Betegmozgató eszközök kövér beteg mobilizációjához
1.szint	Bővítés további ITO-s ágyak biztosításával (pl. korábban nem üzemelő ITO-k megnyitása)	<4 COVID-19 fertőzött beteg A COVID-19 beteg elosztása izolációs szobában történik	+ 4 ágy / 1 gyógytornász teljes munkaidőben 1 szenior gyógytornász a COVID-19-es betegek áttekintésére és az orvosokkal történő konzultációra A betegek kezelése az izolációs helyiségekben történik	Ha szükséges, 1 beteg-mobilizációs széket különíts el az izolációs területen való használatra 1 felállítható kezelőágyat különíts el a COVID-19-es betegek számára. Helyezd el az izolációs szobában vagy az izolációs terület tisztításra és tárolásra kijelölt helyiségében További lélegeztetési eszközök
2.szint	További ITO-s ágyak biztosítása a kapacitás maximalizálásával	A fertőzött betegek száma meghaladja az izolációs szobákban történő elhelyezés kapacitását A fertőzött betegek elhelyezése nyitott, többágyas szobákban A normál ITO-s felvétel a nem fertőzött betegek számára, az ITO elkülönített részében	További teljes állásban dolgozó gyógytornászok behívása a fentiek szerint Az izolációs területre beosztott gyógytornászok, közöttük 1 szenior gyógytornász A nem fertőzött ITO-s területre beosztott gyógytornászok, közöttük 1 szenior gyógytornász	További székekre lehet szükség Különítsd el a fertőzött és nem fertőzött betegek számára az eszközöket
3.szint	További ITO-s ágyak létrehozása az ITO-n kívül (pl. műtői területen)	A COVID-19-es betegek rohama miatt a kapacitás maximalizált az allokációs fertőzött területen A teljes ITO COVID-19-es beteget lát el A nem fertőző betegeket más területen felállított mobil ITO-n kell kezelni	További teljes állásban dolgozó gyógytornászok behívása a fentiek szerint	A fentiek szerint
4.szint	További ágyak létrehozása a kórház más területein	Nagyszabású vészhelyzet	További teljes állásban dolgozó gyógytornászok behívása a fentiek szerint	A fentiek szerint

Felhasznált irodalom:

1. del Rio, C. and P.N. Malani, *2019 Novel Coronavirus—Important Information for Clinicians*. JAMA, 2020. **323**(11): p. 1039-1040.
2. World Health Organisation, *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report 46*, 2020.
3. Sohrabi, C., Z. Alsafi, N. O'Neill, M. Khan, A. Kerwan, A. Al-Jabir, C. Iosifidis, and R. Agha, *World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19)*. Int J Surg, 2020. **76**: p. 71-76.
4. Guan, W.-j., Z.-y. Ni, Y. Hu, W.-h. Liang, C.-q. Ou, J.-x. He, L. Liu, H. Shan, C.-l. Lei, D.S.C. Hui, B. Du, L.-j. Li, G. Zeng, K.-Y. Yuen, R.-c. Chen, C.-l. Tang, T. Wang, P.-y. Chen, J. Xiang, S.-y. Li, J.-l. Wang, Z.-j. Liang, Y.-x. Peng, L. Wei, Y. Liu, Y.-h. Hu, P. Peng, J.-m. Wang, J.-y. Liu, Z. Chen, G. Li, Z.-j. Zheng, S.-q. Qiu, J. Luo, C.-j. Ye, S.-y. Zhu, and N.-s. Zhong, *Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China*. New England Journal of Medicine, 2020.
5. van Doremalen, N., T. Bushmaker, D.H. Morris, M.G. Holbrook, A. Gamble, B.N. Williamson, A. Tamin, J.L. Harcourt, N.J. Thornburg, S.I. Gerber, J.O. Lloyd-Smith, E. de Wit, and V.J. Munster, *Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1*. New England Journal of Medicine, 2020.
6. Yoon, S.H., K.H. Lee, J.Y. Kim, Y.K. Lee, H. Ko, K.H. Kim, C.M. Park, and Y.H. Kim, *Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea*. Korean J Radiol, 2020. **21**(4): p. 494-500.
7. Zhao, D., F. Yao, L. Wang, L. Zheng, Y. Gao, J. Ye, F. Guo, H. Zhao, and R. Gao, *A comparative study on the clinical features of COVID-19 pneumonia to other pneumonias*. Clin Infect Dis, 2020.
8. Peng, Q.Y., X.T. Wang, L.N. Zhang, and G. Chinese Critical Care Ultrasound Study, *Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic*. Intensive Care Med, 2020.
9. Chen, N., M. Zhou, X. Dong, J. Qu, F. Gong, Y. Han, Y. Qiu, J. Wang, Y. Liu, Y. Wei, J. Xia, T. Yu, X. Zhang, and L. Zhang, *Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study*. Lancet, 2020. **395**(10223): p. 507-513.
10. Zhou, F., T. Yu, R. Du, G. Fan, Y. Liu, Z. Liu, J. Xiang, Y. Wang, B. Song, X. Gu, L. Guan, Y. Wei, H. Li, X. Wu, J. Xu, S. Tu, Y. Zhang, H. Chen, and B. Cao, *Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study*. Lancet, 2020.
11. Xie, J., Z. Tong, X. Guan, B. Du, H. Qiu, and A.S. Slutsky, *Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China*. Intensive Care Medicine, 2020.
12. Australian and New Zealand Intensive Care Society, *ANZICS COVID-19 Guidelines*, 202, ANZICS: Melbourne.
13. Kress, J.P. and J.B. Hall, *ICU-acquired weakness and recovery from critical illness*. N Engl J Med, 2014. **370**(17): p. 1626-35.
14. Herridge, M.S., C.M. Tansey, A. Matté, G. Tomlinson, N. Diaz-Granados, A. Cooper, C.B. Guest, C.D. Mazer, S. Mehta, T.E. Stewart, P. Kudlow, D. Cook, A.S. Slutsky, and A.M. Cheung, *Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome*. N Engl J Med, 2011. **364**(14): p. 1293-304.
15. Brouwers, M.C., M.E. Kho, G.P. Browman, J.S. Burgers, F. Cluzeau, G. Feder, B. Fervers, I.D. Graham, S.E. Hanna, and J. Makarski, *Development of the AGREE II, part 1: performance, usefulness and areas for improvement*. Cmaj, 2010. **182**(10): p. 1045-52.
16. Schünemann, H.J., W. Wiercioch, J. Brozek, I. Etxeandia-Ikobaltzeta, R.A. Mustafa, V. Manja, R. Brignardello-Petersen, I. Neumann, M. Falavigna, W. Alhazzani, N. Santesso, Y. Zhang, J.J. Meerpohl, R.L. Morgan, B. Rochwerf, A. Darzi, M.X. Rojas, A. Carrasco-Labra, Y. Adí, Z. AlRayees, J. Riva, C. Bollig, A. Moore, J.J. Yepes-Nuñez, C. Cuello, R. Waziry, and

- E.A. Akl, *GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks for adoption, adaptation, and de novo development of trustworthy recommendations: GRADE-ADOLOPMENT*. *J Clin Epidemiol*, 2017. **81**: p. 101-110.
17. Moberg, J., A.D. Oxman, S. Rosenbaum, H.J. Schünemann, G. Guyatt, S. Flottorp, C. Glenton, S. Lewin, A. Morelli, G. Rada, and P. Alonso-Coello, *The GRADE Evidence to Decision (EtD) framework for health system and public health decisions*. *Health Res Policy Syst*, 2018. **16**(1): p. 45.
 18. Clinical Skills Development Service, Q.H. *Physiotherapy and Critical Care Management eLearning Course*. Accessed 21/3/20]; Available at <https://central.csd.s.qld.edu.au/central/courses/108>].
 19. World Health Organisation, *Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: Interim Guidance*, M. 2020, Editor 2020.
 20. Queensland Health, *Clinical Excellence Division COVID-19 Action Plan: Statewide General Medicine Clinical Network*, 2020.
 21. The Faculty of Intensive Care Medicine. *Guidelines for the provision of the intensive care services*. 2019; Available from: <https://www.ficm.ac.uk/news-events-education/news/guidelines-provision-intensive-care-services-gpics-%E2%80%93-second-edition>.
 22. Alhazzani, W., M. Moller, Y. Arabi, M. Loeb, M. Gong, E. Fan, S. Oczkowski, M. Levy, L. Derde, A. Dzierba, B. Du, M. Aboodi, H. Wunsch, M. Cecconi, Y. Koh, D. Chertow, K. Maitland, F. Alshamsi, E. Belley-Cote, M. Greco, M. Laundry, J. Morgan, J. Kesecioglu, A. McGeer, L. Mermel, M. Mammen, P. Alexander, A. Arrington, J. Centofanti, G. Citerio, B. Baw, Z. Memish, N. Hammond, F. Hayden, L. Evans, and A. Rhodes, *Surviving sepsis campaign: Guidelines of the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. *Critical Care Medicine*, 2020. **EPub Ahead of Print**.
 23. World Health Organisation, *Clinical Management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected Interim Guidance*, 2020. p. WHO Reference number WHO/2019-nCoV/clinical/2020.4.
 24. Metro North, *Interim infection prevention and control guidelines for the management of COVID-19 in healthcare settings*, 2020: https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0038/939656/qh-covid-19-Infection-control-guidelines.pdf.
 25. Stiller, K., *Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review*. *Chest*, 2013. **144**(3): p. 825-847.
 26. Green, M., V. Marzano, I.A. Leditschke, I. Mitchell, and B. Bissett, *Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians*. *J Multidiscip Healthc*, 2016. **9**: p. 247-56.
 27. Hodgson, C.L., K. Stiller, D.M. Needham, C.J. Tipping, M. Harrold, C.E. Baldwin, S. Bradley, S. Berney, L.R. Caruana, D. Elliott, M. Green, K. Haines, A.M. Higgins, K.-M. Kaukonen, I.A. Leditschke, M.R. Nickels, J. Paratz, S. Patman, E.H. Skinner, P.J. Young, J.M. Zanni, L. Denehy, and S.A. Webb, *Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults*. *Critical Care*, 2014. **18**(6): p. 658.