

Long COVID

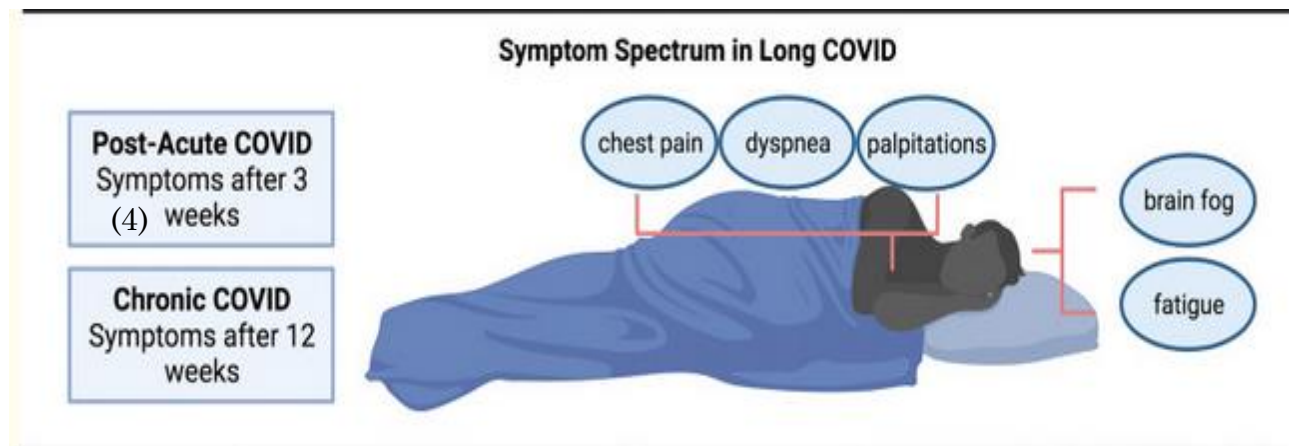
Aleksandra Butšelovskaja

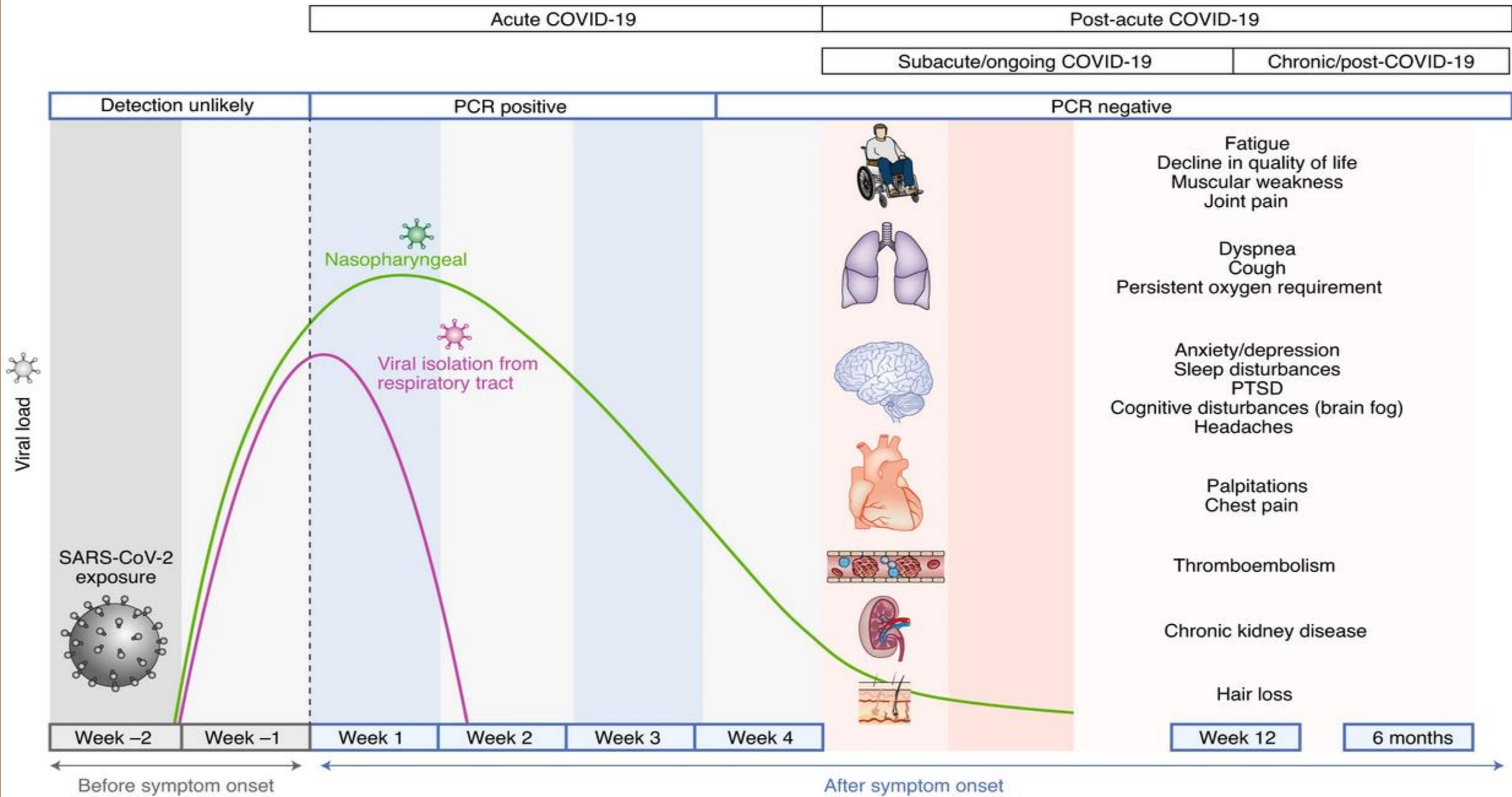
Taastusarst, Reumatoloog
Kardiopulmonaalse taastusravi keskus
Medicum

Long COVID/Post COVID

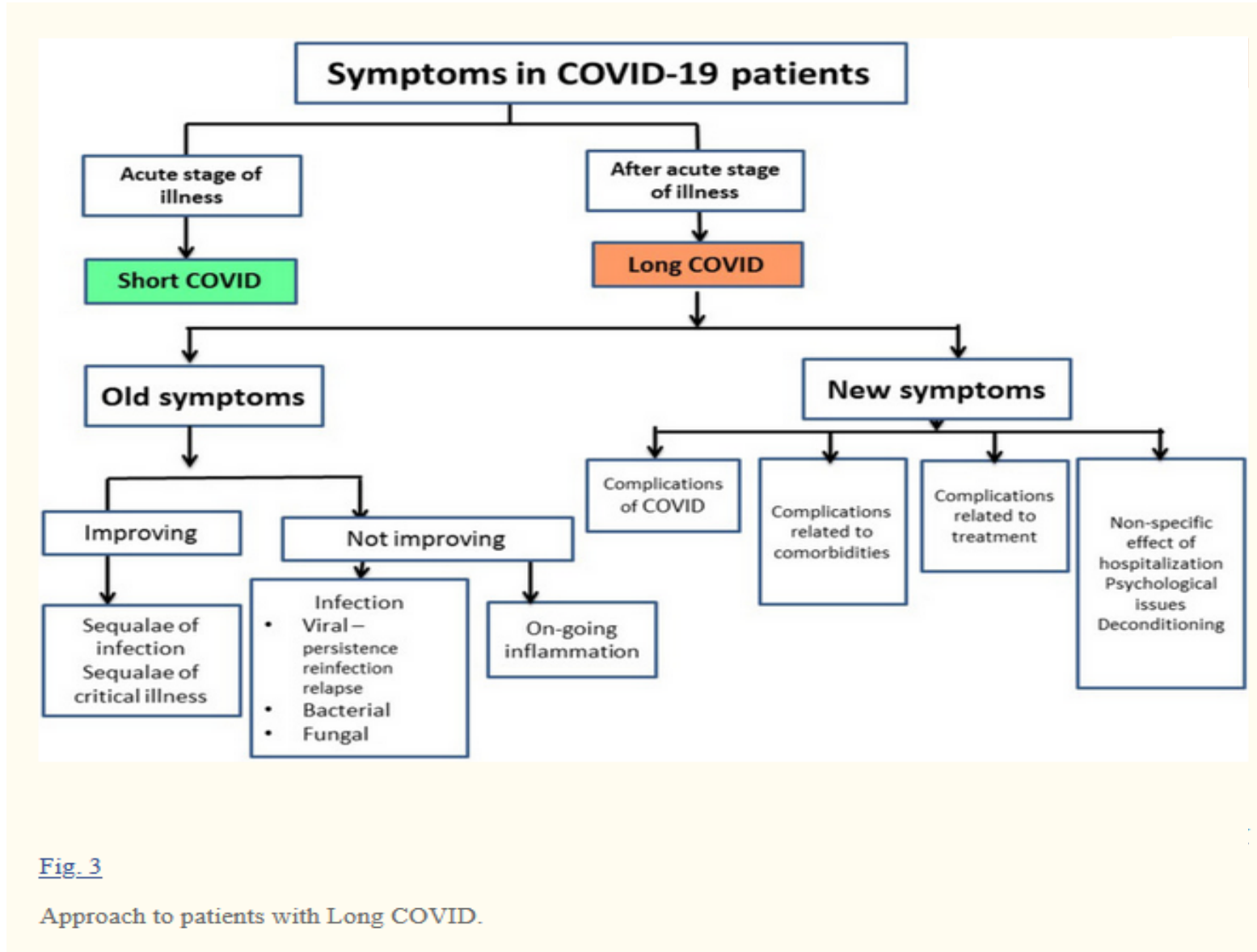
B94.8 (Muude täpsustatud nakkus- ja parasiithaiguste jääknähud)
U09.9 (COVID-19 järgne seisund)

- ‘Long-COVID-19’ - termin, mida esmakordselt kasutas patsient Itaaliast *hashtag*-ina Twitteris mais 2020, kirjeldades oma jätkuvaid sümptomeid peale COVID-19 läbipõdemist





Kas üks haigus?

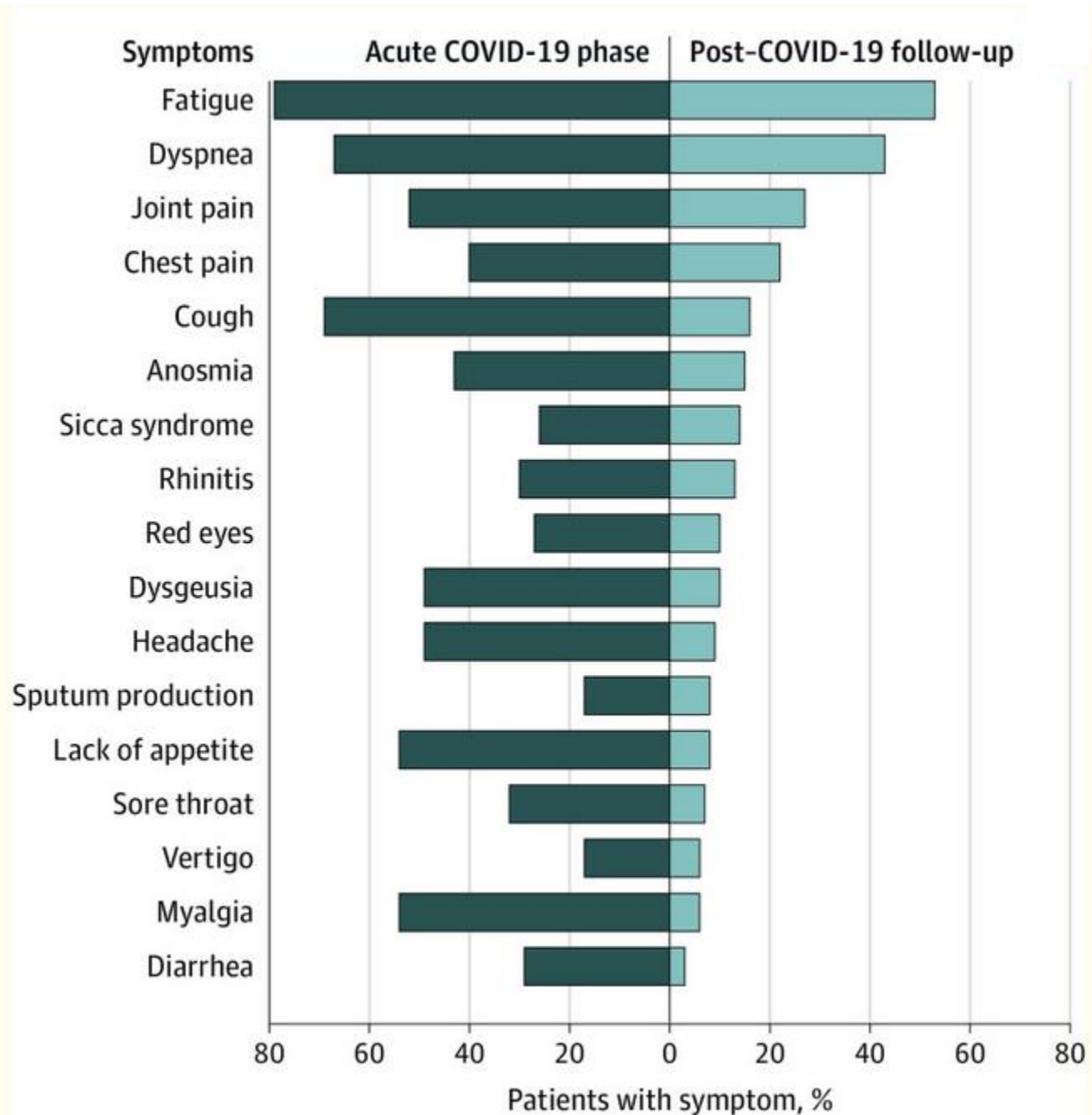


[Fig. 3](#)

Approach to patients with Long COVID.

Mehhanismid (hüpoteesid):

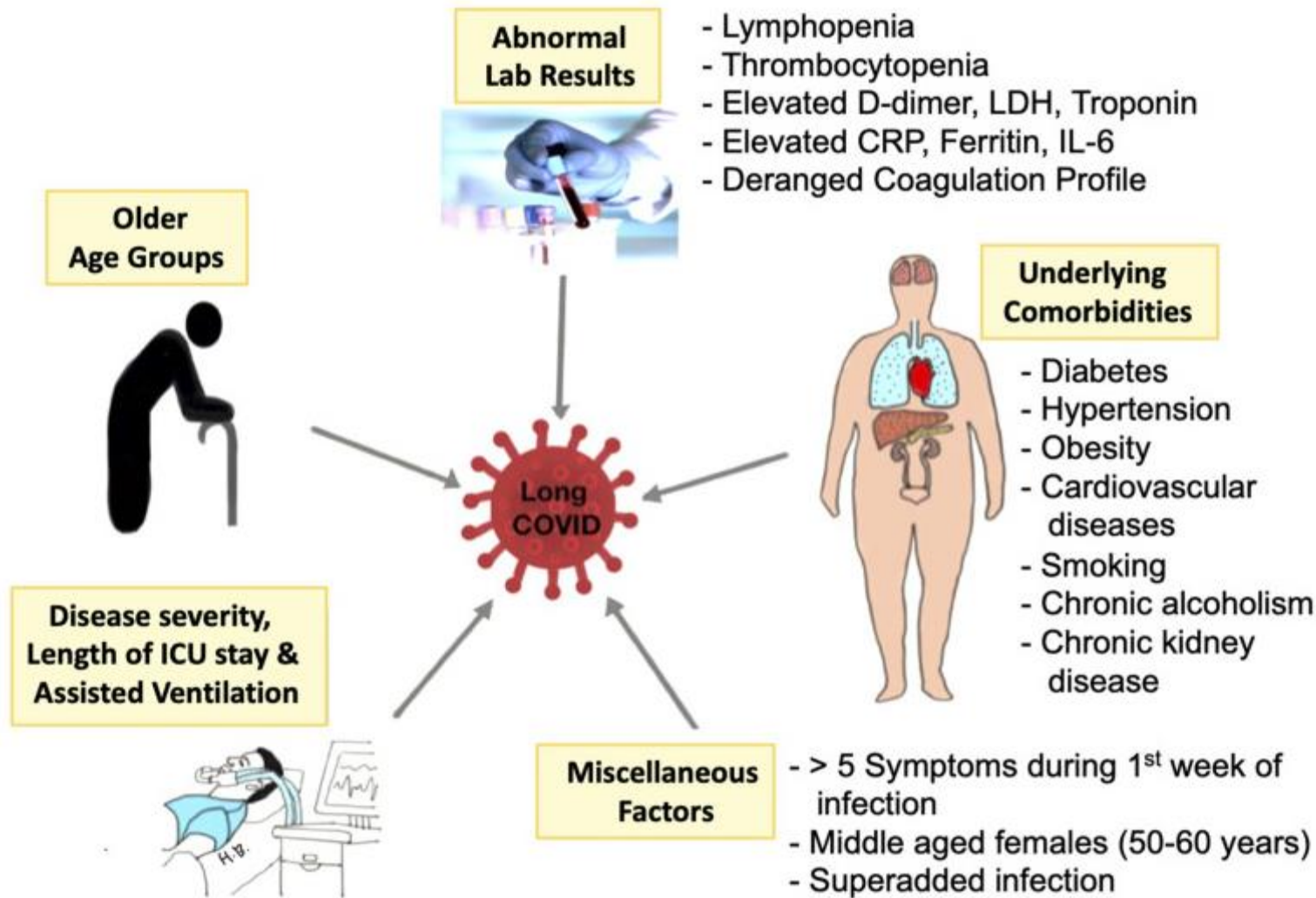
- Residuaalne ACE2 omavate kudede kahjustus (kopsud, maks, neerud, veresooned)
- Immuunsüsteemi ülestimulatsioon
- Jätkuv immunnostimulatsioon reservuaaridest (persisteeruv infektsioon soolestikus?). Reaktivatsioon (neutraliseerivate antikehade tiiter hakkab langema COVID-19 infektsiooni põdemise järgselt 2-3 kuu pärast). Isikute puhul, kellel on püsiv või vahelduv PCR-positiivne tulemus, on immuunsuse supressiooni (nt iatrokeense) korral hüpoteetiline COVID-19 reaktiviseerimise oht, millega arstid peaksid arvestama (Vibholm LK et al, 2021)
- Autoimmuunne vastus (antigeen-antikeha kompleksid võivad moodustuda 2.-3. nädalal kui aktiveerub hummoraalne immuunne vastus, vaskuliit?)
- Protrombootiline seisund
- Närvisüsteemi poolsed põhjused



- Mõnikord sümptomid mööduvad, aga siis tulevad tagasi
- Inimesed võivad tunda erinevaid sümptomeid erinevatel päevadel

Carfì A et al, 2020

Pikaajalisse COVIDi riskifaktorid:



Statistika?

- 80%-il patsientidest esineb vähemalt üks sümptom 2 nädala järgselt (peale ägedat faasi)
- The office for National Statistics (Inglismaa) järgi Long-COVID-19 sümptomid esinevad:
 - igal 5ndal COVID positiivsel isikul ≥ 5 nädala jooksul
 - igal 10ndal ≥ 12 nädala jooksul

COVID-19

Comparing variants of concern

Like all viruses, the SARS-CoV-2 coronavirus **has been evolving since it first emerged in late 2019**. The WHO has identified four variants of concern and four variants of interest:

Variants of concern

Earliest documented sample:



Alpha

United Kingdom
September, 2020
Reported in: 173 countries



Beta

South Africa
May, 2020
Reported in: 122 countries



Gamma

Brazil
November, 2020
Reported in: 74 countries



Delta

India
October, 2020
Reported in: 104 countries

Variants of interest

Earliest documented sample:

Eta

Multiple countries
December, 2020

Iota

United States
November, 2020

Kappa

India
October, 2020

Lambda

Peru
December, 2020



Source: World Health Organization | Last updated July 6, 2021

@AJLabs ALJAZEERA



Post COVID sündroomide kategooriad

1. Väsimuse sündroom
2. Kardio-respiratoorne sündroom
3. Neuro-psühhiaatriline sündroom
4. Gastro-intestinaalne sündroom
5. Hepato-biliaarne sündroom
6. Muskulo-skeletaalne sündroom
7. Trombembooliline sündroom
8. Multisüsteemne põletikuline sündroom/autoimmuunne sündroom
(PIMS-TS ehk Paediatric multisystem inflammatory syndrome temporally associated with SARS-CoV-2)
9. Urogenitaalne sündroom
10. Dermatoloogiline sündroom

1. Väsimuse sündroom

- Välista aneemia, hüpotüreoos, elektrolüütide tasakaalu häire
- Ei sõltu COVID ägeda faasi raskusastmest, N:M ca 2:1
- Psühholoogia! (keda turgutada, keda pidurdada)
- Mitte üle pingutada, energia saab otsa järsku
- Stigmatiseerimine.
 - „Doktor, mind ümbruskond ei mõista“
 - „Kas see möödub?“
 - „See pole mina“
- Viiruse järgne väsimuse sündroom (*post-viral fatigue syndrome*) -> 6 kuu pärast müalgiline entsefalomüeliit/krooniline väsimuse sündroom (*ME/CFS*)

FATIGUE SEVERITY SCALE (FSS)

Date _____ Name _____

Please circle the number between 1 and 7 which you feel best fits the following statements. This refers to your usual way of life within the last week. 1 indicates “strongly disagree” and 7 indicates “strongly agree.”

Read and circle a number.	Strongly Disagree	→	Strongly Agree
1. My motivation is lower when I am fatigued.	1	2	3 4 5 6 7
2. Exercise brings on my fatigue.	1	2	3 4 5 6 7
3. I am easily fatigued.	1	2	3 4 5 6 7
4. Fatigue interferes with my physical functioning.	1	2	3 4 5 6 7
5. Fatigue causes frequent problems for me.	1	2	3 4 5 6 7
6. My fatigue prevents sustained physical functioning.	1	2	3 4 5 6 7
7. Fatigue interferes with carrying out certain duties and responsibilities.	1	2	3 4 5 6 7
8. Fatigue is among my most disabling symptoms.	1	2	3 4 5 6 7
9. Fatigue interferes with my work, family, or social life.	1	2	3 4 5 6 7

VISUAL ANALOGUE FATIGUE SCALE (VAFS)

Please mark an “X” on the number line which describes your global fatigue with 0 being worst and 10 being normal.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ME/CFS

- WHO järgi neuroloogiline haigus
- Ca 75% juhtudest peale infektsiooni (teised põhjused: operatsioon, vaktsineerimine, rasedus, trauma jne)
- Ca 75% on töövõimetus
- Kestvus pole teada (võib kulgeda ägenemiste ja remissioonidega)
- N:M ca 2-4:1
- Kliiniliselt tüüpiline väljendus – koormusjärgne väsimus (*PEM*), mis võib tekkida peale füüsilist, kognitiivset ja emotsionaalset koormust kas kohe, tunde või isegi päevi (kuni 7 päeva) pärast. PEM võib esineda koormuse suhtes ebaproportsionaalsel tasemel ja ei vähene puhkuse järgselt.
 - Nt kui korrata CPET-i järgmisel päeval, siis ei suudeta eelneva päeva tulemust saavutada
- Patoloogiline reaktsioon koormusele (võimalik mitokondrite tasemel aeroobse metabolismi häire), mis väljendub
 - Madalas VO₂
 - Kronotroopses puudulikkuses (*intolerance*): pulss ei reageeri piisavalt koormusele
 - Hüpoventilatsioon->CO₂ retensioon->atsidoos->põletav tunne lihastes



Figure

Diagnosis requires that the patient have the following three symptoms

1. A substantial reduction or impairment in the ability to engage in pre-illness levels of occupational, educational, social, or personal activities, that persists for more than 6 months and is accompanied by fatigue, which is often profound, is of new or definite onset (not lifelong), is not the result of ongoing excessive exertion, and is not substantially alleviated by rest, and
2. Post-exertional malaise,* and
3. Unrefreshing sleep*

At least one of the two following manifestations is also required:

1. Cognitive impairment* or
2. Orthostatic intolerance

* Frequency and severity of symptoms should be assessed. The diagnosis of ME/CFS (SEID)^a should be questioned if patients do not have these symptoms at least half of the time with moderate, substantial, or severe intensity

^a The recommendation for the term systemic exertion intolerance disease (SEID) was not adopted.

Reproduced with permission of the National Academy of Sciences. ¹

Symptoms should be of at least moderate intensity and present at least 50% of the time during a 6-month period. Other important factors include perionset infection, widespread pain, and impaired natural killer cell activity. Additional symptoms include influenza-like symptoms (eg, sore throat, tender lymph nodes); hypersensitivity to external stimuli (eg, food, smells, light, sound, touch, chemicals); susceptibility to infections; visual disturbances; gastrointestinal or genitourinary symptoms; respiratory issues, such as air hunger; and thermoregulatory issues.



Sarnaneb teiste haigustega:

Endocrine/Metabolic Disorders	Rheumatological Diseases	Neurological Disorders
Primary Adrenal Insufficiency, Hypercortisolism, Hyper- and Hypothyroidism, Diabetes, Hypercalcemia	Systemic Lupus Erythematosus, Rheumatoid Arthritis, Polymyositis, Polymyalgia Rheumatica	Multiple Sclerosis, Parkinson's Disease, Myasthenia Gravis, Vitamin B-12 Deficiency, Cerebrospinal Fluid Leak, Chiari Malformation, Traumatic Brain Injury, Spinal Stenosis, Craniocervical Instability, Seizures
Infectious Diseases	Sleep Disorders	Primary Psychiatric Disorders
HIV, Tick Borne Diseases, Hepatitis B/C, TB, Giardia, West Nile Virus, Q-Fever, Valley Fever, Coccidioidomycosis, Syphilis, Epstein-Barr Virus, Parvovirus 19	Sleep Apnea, Narcolepsy, Periodic Movement Limb Disorder	Anxiety, Depression, Bipolar Disorder
Gastrointestinal Disorders	Cardiovascular Disorders	Hematological Disorders
Celiac, Food Allergies or Intolerances, Inflammatory Bowel Disease, Small Intestinal Bacterial Overgrowth	Cardiomyopathy, Coronary Artery Disease, Pulmonary Hypertension, Valvular Heart Disease, Arrhythmias	Anemia (iron deficiency, other treatable forms), Iron Overload
Toxic Substances	Malignancy	Other
Substance Abuse, Environmental Exposures (e.g. lead, mercury), Mold/Mycotoxins, Adverse Medication Effects, Gulf War Illness	Primary and Secondary Cancers	Obesity (BMI > 40), Overwork, Athletic Overtraining Syndrome, Asthma, Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Katub paljude haigustega:

- Fibromyalgia 20%-70% overlap
- Hypermobile Ehlers-Danlos 20% overlap
- Migraine 60%-84% overlap
- Orthostatic Intolerance 50%-97% overlap
- Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome 25% overlap
- Irritable Bowel Syndrome 35-90% overlap
- Interstitial Cystitis 17% overlap
- Endometriosis 36.1% overlap
- Multiple Chemical Sensitivity 50% overlap
- Chronic Pelvic Pain 33% overlap
- Temporomandibular Joint Dysfunction 33% overlap
- Dysautonomia ~ 90% overlap
- Chronic Low Back Pain 48% overlap
- Post Concussion Syndrome 8% overlap

Geneesi hüpoteesid:

- Närvisüsteemi häire:
 - Muutused EEG-l
 - Aju verevarustuse häire
 - Hallaine vähenemine
 - Metaboolse aktiivsuse muutused aju erinevates regioonides, nt mis vastutavad keskendumise, motivatsiooni, valu eest
 - Sümpaatikuse/parasümpaatikuse düsbalans
- Immuunsüsteemi häire:
 - T-rakude patoloogia (k.a. nt Th1/Th2 tasakaalu häire)
 - RNAasi L antiviraalse ensüümi ja proteiin kinaasi R (PKR) ensüümi häire
 - Kroonilise immuunsüsteemi aktivatsiooni tõttu suurem lümfoomi teke risk
- Endokriinsüsteemi häire
 - Hüpotalamuse-hüpofüüsi-adrenaalsüsteemi häire, kortisooli puudulikkusega

2. Kardio-respiratoorne sündroom

- Organiseeruv pneumoonia: kuni 4-12.5% \geq 3-4 näd sümptomite tekkest, raviks GKS
- Kopsufibroos
 - Riskitegurid: kõrgem iga, raske haiguse kulg, suitsetamine, alkoholi kuritarvitamine

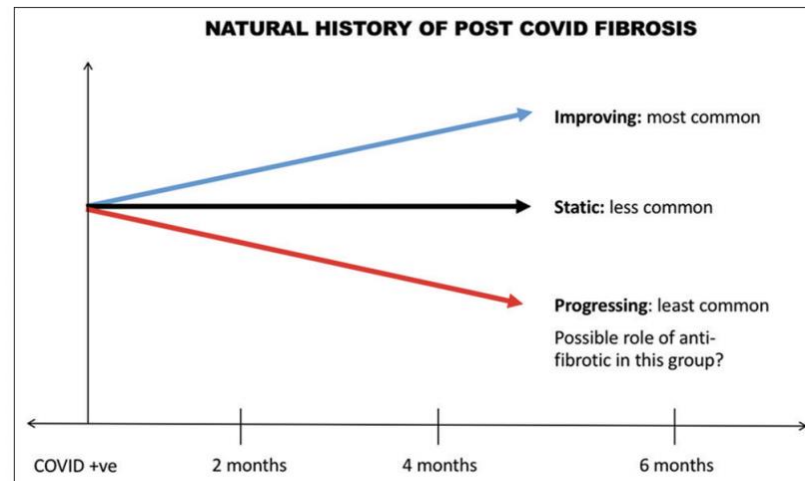


Figure 3: The natural history of post-COVID lung fibrosis is unclear with one of three possible courses. Antifibrotic may have a rationale in those who progress

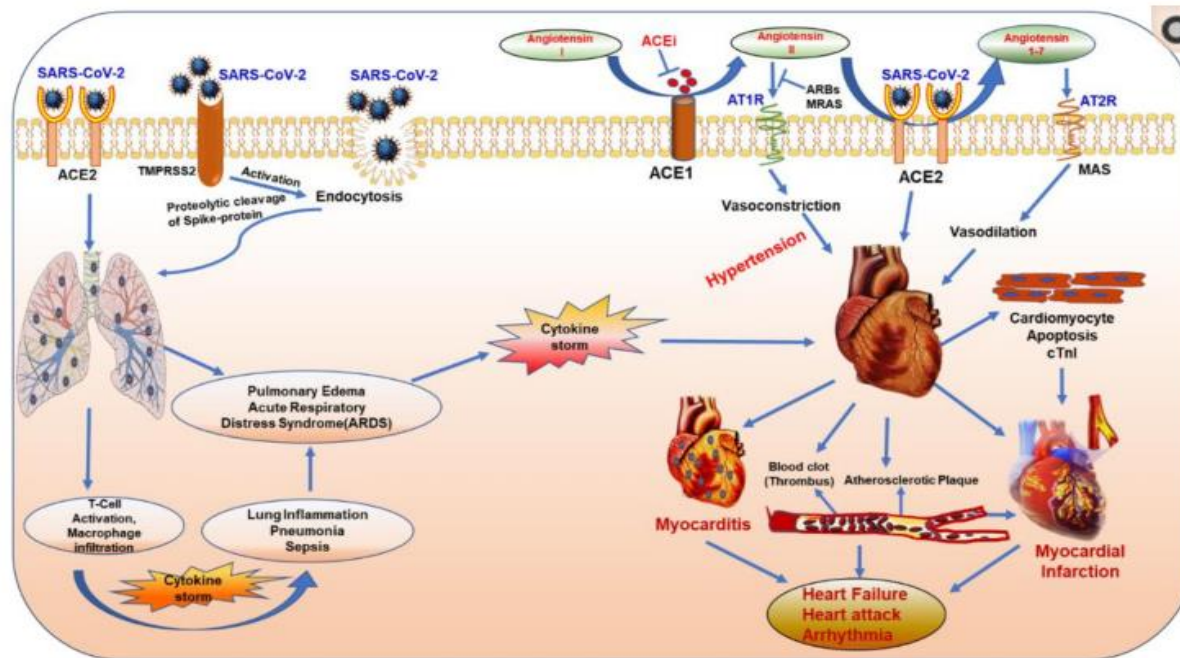
Udwadia ZF et al, 2021

Düsfunksionaalne hingamine:

- See on termin, mis kirjeldab hingamishäireid, kus kroonilised muutused hingamisharjumustes põhjustavad düspnoe ja muid sümptomeid hingamisteede või südamehaiguste puudumisel või ületades nende füsioloogilist ulatust.
- Eristatakse
 1. Hüperventilatsiooni sündroom: on seotud respiratoorse alkaloosiga aga ei sõltu hüpokapniast (esineb umbes 34%-il astma haigetest)
 2. Perioodiline sügav ohkamine
 3. Rindkere domineeriv hingamine: võib sageli avalduda somaatilises haiguses; kui esineb ilma haiguseta, võib seda pidada düsfunktsionaalseks ja selle tulemuseks on hingeldus.
 4. Kõhu forseeritud väljahingamine: need patsiendid kasutavad väljahingamise hõlbustamiseks sobimatut ja liigset kõhulihaste kokkutõmbumist.
 5. Rinna-kõhuõõne asünkroonia: kus rinnakorvi ja kõhu kokkutõmbumise vahel on viivitus, mis põhjustab ebaefektiivset hingamismehaanikat.

Kardiaalne kahjustus

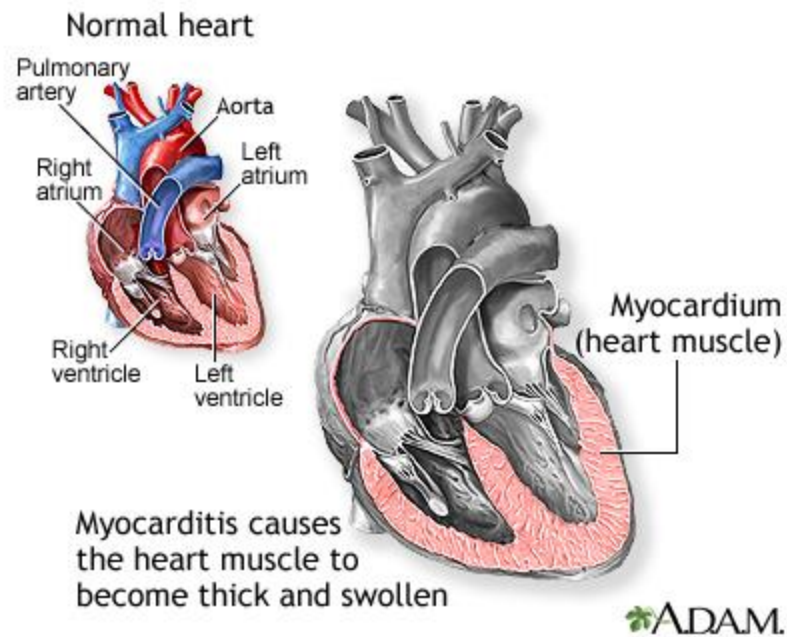
- Müokardi kahjustus on pigem seotud kriitilise haiguse raskusastmest kui otsesest kahjustusest viiruspartiklite poolt ning pole unikaalne COVID-19-ile (Chilazi M et al, 2021)



Pulmonary and cardiovascular complications associated with COVID-19 infection. The abundance of SARS-CoV-2 compromises the normal function and leads to complications in lungs (inflammation, hypoxia, cytokine storm, pulmonary edema, acute respiratory distress syndrome) and in heart (myocardial infarction, heart failure, myocarditis and arrhythmia). ACE1, angiotensin I-converting enzyme; ACE2, angiotensin-converting enzyme 2; ACEi, ACE inhibitor; AT1R, angiotensin type 1 receptor; AT2R, angiotensin type 2 receptor; ARBs, angiotensin II type-I receptor blockers; cTnI, cardiac troponin I; MAS, mitochondrial assembly receptor; MRAs, mineralocorticoid receptor antagonists; TMPRSS2, transmembrane serine protease 2.

Kardiaalsed tüsistused võivad tekkida viivitusega:

- Keskmiselt 15 päeva pärast (Guzik TJ et al, 2020)
- On kirjeldatud ägedat müokardiiti 1 kuu pärast (Nicol M et al, 2020)

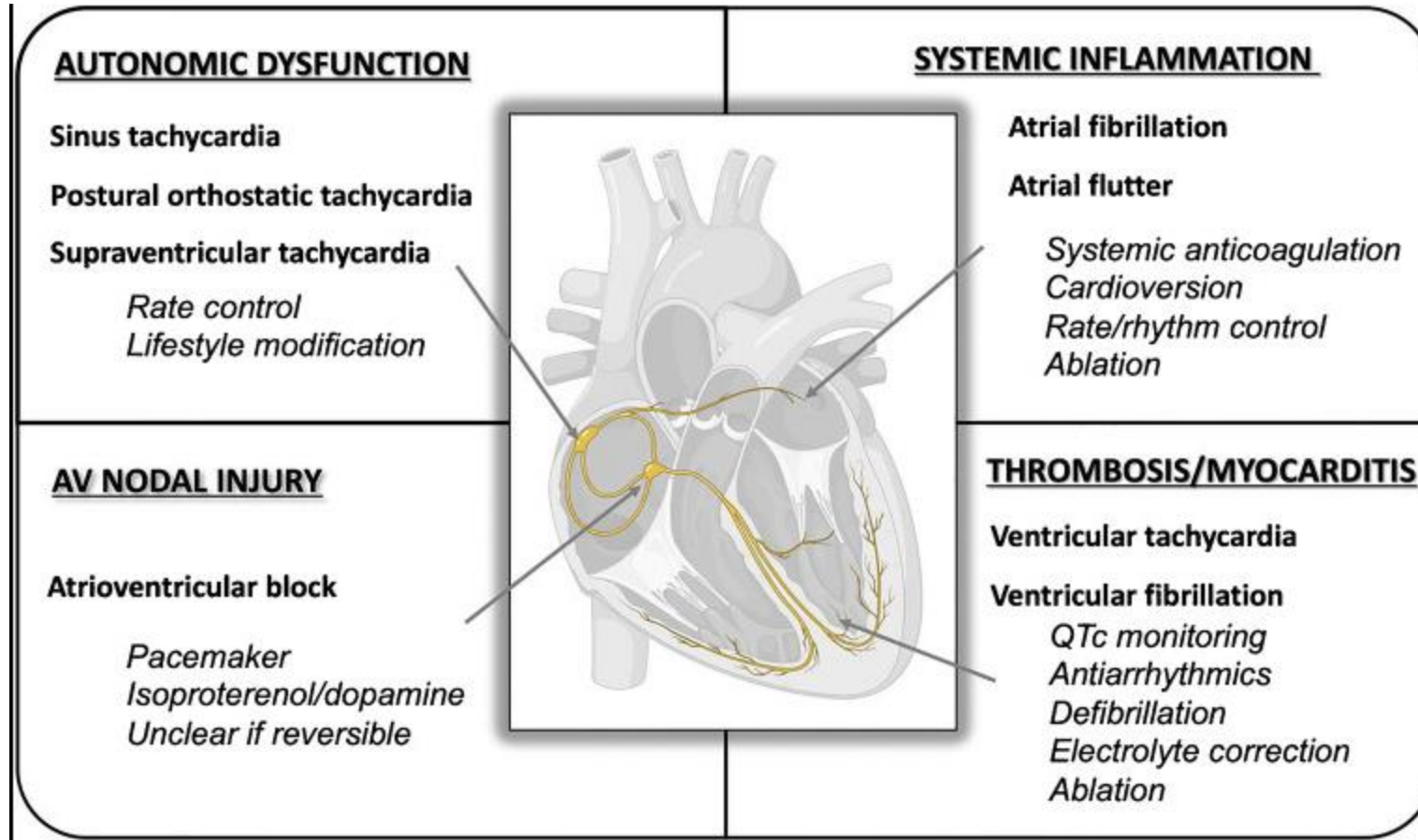


Müokardiit:

Müokardiiti diagnoositakse kui mõlemad kriteeriumid on täidetud:

1. Kliiniline avaldus: äge südamepuudulikkus, pingutusstenokardia, või müoperikardiit alla 3 kuu kestvusega
2. Teisiti seletamatu troponiini tõus , EKG-l isheemia tunnused, AV blokk või arütmia, seinä kineesi häire, perikardi effusioon kas EHHO või MRT uuringul. Täiendavalt MRT-l tüüpilised muutused.

Kardiaalne avaldus:



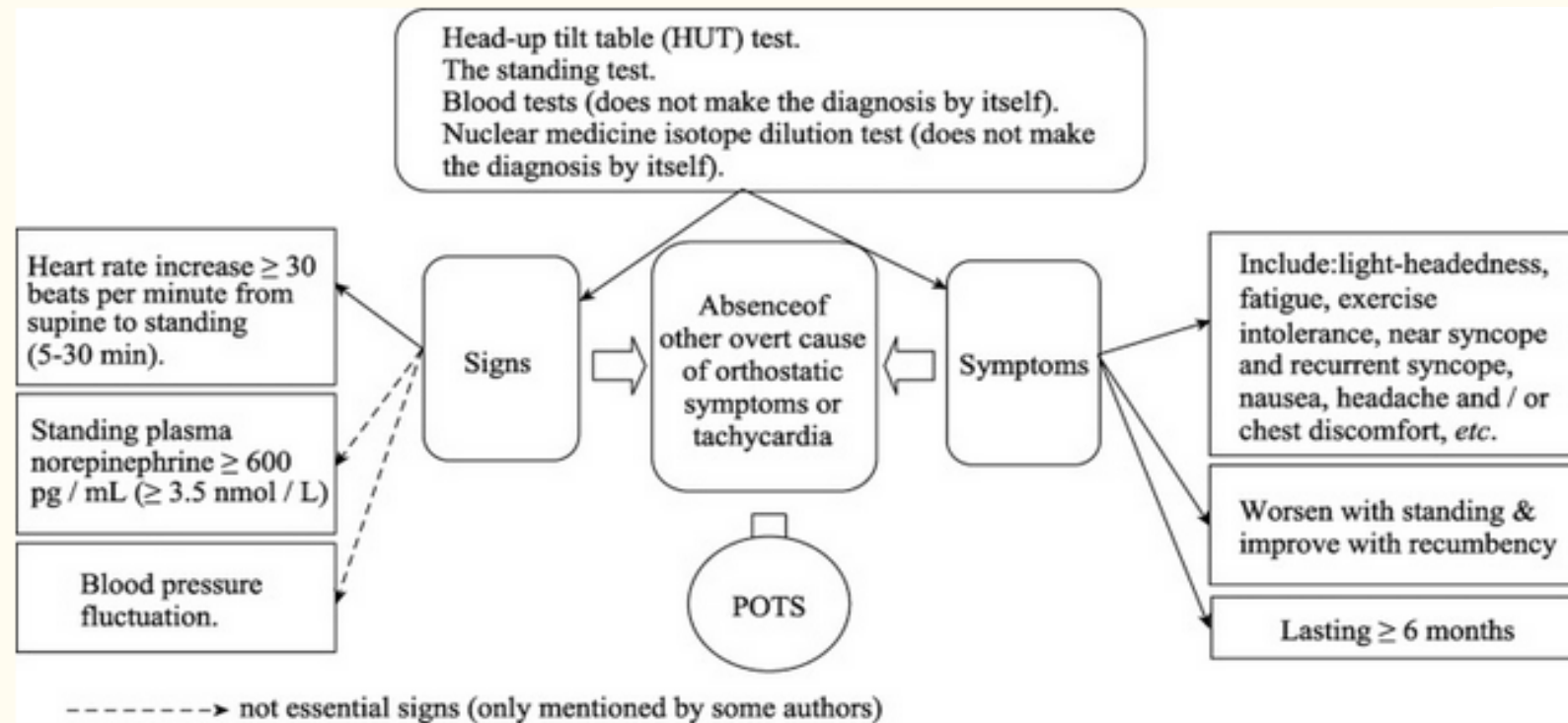
Düsaautonomie

- Termin, mis iseloomustab südame sageduse, vererõhu, kehatemperatuuri ja higistamise kontrolli häire
- Teised sümptomid võivad olla: väsimus, pearinglus, iiveldus, presüünkoop, süünkoop, tasakaaluhäire, peavalu, erektilne düsfunktsioon, õhupuudus, kognitiivse funktsiooni häire, koormuse talumatus
- See võib olla primaarne kui kahjustub autonoomne närvisüsteem, või sekundaarne (nt DM, Parkinsoni, RA, SLE, Guillain-Barre syndrome, Ehlers-Danlos sündroomi, Lyme haiguse jne puhul)

<https://longcovid.physio/dysautonomia-pots>

POTS (Postural tachycardia syndrome)

- Seda iseloomustab südame löögisageduse muutus koos asendi muutusega, millega sageli kaasnevad südamepekslemine ja vähenenud koormustaluvus
- Teadlased oletavad, et COVID võib häirida ACE2 vahendatud vererõhu normaalset reguleerimist, mis võib põhjustada hüpotensiooni ja düsautonoomiat
- POTS on haigus, mille puhul autonoomne närvisüsteem ei suuda kompenseerida keha püstiasendit, kuid täpse definitsiooni osas on lahkarvamusi. Arvamused lahknevad vererõhu muutuste (ortostaatilise hüpo- või hüpertensiooni) kaasamise või väljajätmise kui POTS-i piiritleva omaduse osas.
- Rohkem naistel 13-50a
- Võimalikud triggerid: palavus, söömine (eriti rafineeritud suhkur), kiire püstitõus, dehüdratatsioon, hommik, menstruatsioon, *deconditioning*, alkohol, kohv, liigne füüsiline koormus, operatsioon, viirusinfektsioon



- Lastel 40x/min

Figure 1.

Diagnosis and evaluation of postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS).

Vastamata küsimused:

- Kas COVID järgne POTS on iselimeeruv (kuudega) või võib kesta aastaid?
- Mis on selle patogenees? Spetsiifiline põletik või autoimmuunsus, hormonaalne regulatsioon (reniin-angiotensiin-aldosteroon süsteem), entsefalopaatia?
- Kas COVID järgsed patsiendid POTS-iga erinevad teistest?
- Mis on õige ravi?

Fu Q et al, 2010, Gibbons CH et al, 2021

3. Neuro-psühhiaatiline sündroom

- Ärevus/depressioon/ärrituvus
 - Intensiivravi järgselt umbes 34%-il esineb ärevus, 33% depressioon, 19% post-traumaatiline stressi häire (ERS, 2020)
- *Brain fog*
- Võimalik genees: entsefaliit, mikroverevalandused või aju hüpoksia, ravimid, psühhosotsiaalne mõju, isolatsioon, stigmatiseerimine jne
- Muusika ja art-teraapia

Covid-19 neuroloogilised tüsistused ja nende käsitus*



Peavalu

Akuutses perioodis tavaline – vajalikud on käsimüügi valuvaigistid. Kui nakkusohklik periood on möödunud, kuid peavalud kestavad ja põhjustavad puuet, siis võib suunata patsiendi SM keskuse **Covidi Peavalu kliiniku** neuroloogi vastuvõtule läbi e-konsultatsiooni LTKH neuroloogile – vastuvõtt 5-10 päeva jooksul.

Näonärvi perifeerne halvatus e. *n. facialise* parees e Belli halvatus

N. facialise perifeerne parees on üha enam kirjeldatud kui Covidi infektsiooni esmassümptom või Covidi ägedas faasis tekkiv tüsistus. Seoses sellega on vajalik kõikidel *N. facialise* pareesiga pöördunutel võtta Covidi analüüs põhjuse täpsustamiseks. Kui ei jää kahtlust, et *n. facialise* pareesi põhjus ei ole peaaegu infarkt, meningiit või Guillaine-Barre sündroomi atüüpiline avaldumine, on käsitus tavapärane. Perifeerse *n. facialise* pareesile rakendub standardne ravi: Prednisoloon 50 mg po, 10 päeva. Enamasti soovitatakse raviskeemi lisada, kuigi teaduslikku tõestust on oluliselt vähem, ka herpesviiruse vastane ravim: kas atsükloviir või valtsükloviir (viimane näiteks: annuses 500 mg x 2 po, või 1000 mg x 3 po).

Kui on tegemist Covidi viirusinfektsiooni foonil tekkinud *n. facialise* pareesiga, siis lisaks atsükloviiri või valtsükloviiri kasutamine on individuaalne. Kirjanduse andmetel on Covid-positiivsetel *n. facialise* pareesiga patsientidel kasutatud prednisolooni nii monoteerapiana kui kombinatsioonis viirusvastase ravimiga.

Kui *n. facialise* perifeerse pareesiga patsiendid pole enam nakkusohklikud, kuid *n. facialise* parees püsib, siis võib patsiendi suunata LTKH Närvihäiguste kliiniku logopeedi vastuvõtule, läbi e-konsultatsiooni (e-konsultatsioon neuroloogile, kes suunab patsiendi edasi). Kui *n. facialise* parees on tekkinud Covidi vaksineerimise järgselt, siis palun helistage LTKH valvoneuroloogi telefonil (mob 523 6465), erakorraline neuroloogi vastuvõtt samal päeval.

Peajuinfarkt ja ICH

Käsitus on tavapärane. Covid-negatiivsed patsiendid ravitakse insuldikeskuses, Covid-positiivsed - Covid-osakondadesse. Covid-positiivsetel peajuinfarktiga patsientidel on trombolüüsiravi näidustused ja protseduur sama nagu tavapraktikas.

Venoosete siinuste tromboos

Püsiva peavalu korral tuleks mõelda suurenenud siinustromboosi riskile Covidi infektsiooni foonil.

Demüeliniseeriv haigus, ADEM, müeliit, entsefalomüeliit, Guillain-Barre sündroom, müopaatia

Covidi infektsiooni korral kirjeldatakse demüeliniseerivate haiguste, entsefaliidi, entsefalomüeliidi, lõtvade halvatusete ja müopaatia teket. Sageli tekivad neuroloogilised tüsistused infektsiooni ägedas perioodis, mil patsiendid on veel nakkusohklikud. Covid-positiivsed nakkusohklikud patsiendid liiguvad haiglapõhisesse Covidi osakonda.

Kui patsiendid enam nakkusohklikud ei ole, kuid vajavad edasist ravi, võib patsiendid suunata eelkõikuleppel LTKH valvoneuroloogiga (mob 523 6465) LTKH Närvihäiguste Kliinikusse.

NB! Pt pole nakkusohklik kui COVID-19-le iseloomulike sümptomite algusest on möödunud vähemalt 10p ja viimase 72 tunni vältel ei ole olnud palavikku (palavikualandajaid kasutamata) ja respiratoorseid sümptome

Neuroloogilised avaldused:

6. Muskulo-skeletaalne sündroom

- Diffentsiaaldiagnostika reumaatiliste haigustega

10. Dermatoloogiline sündroom:

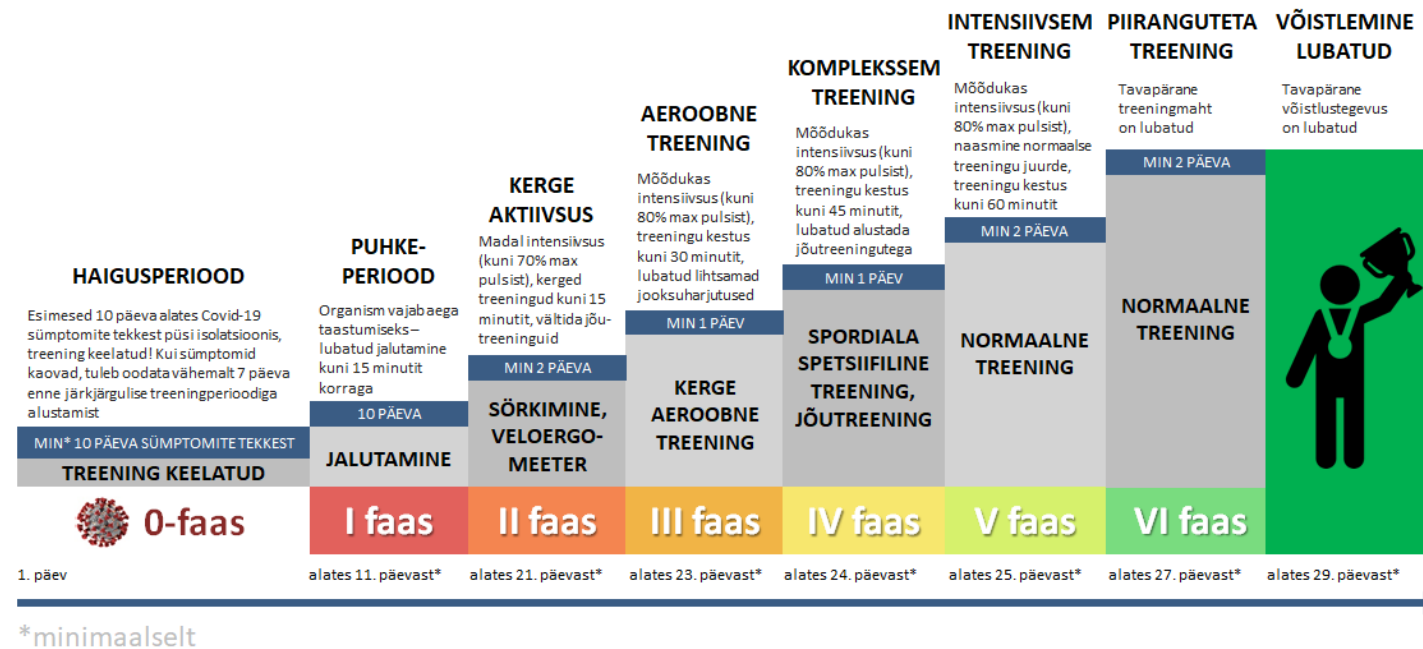
- Juuste väljalangemine



COVID, vaksineerimine ja sport

Sport:

Soovitused treeningutele naasmiseks pärast Covid-19 läbipõdemist



- Treeningutega on lubatud järk-järgult alustada, kui eelneva 7 päeva jooksul ei ole esinenud haiguse sümptomeid ning igapäevatoimingud ja lühiajaline jalutamine ei põhjusta kaebusi.
- Mis tahes uute kaebuste tekkel tuleb vähendada treeningkoormust vähemalt 24 tunniks. Püsivate kaebuste korral katkestada treeningud täielikult ja võtta ühendust oma perearstiga.

Juhendi koostaja: Mari Arak, spordimeditsiini eriala arst-resident
Juhend on koostatud tuginedes rahvusvahelisele juhendile: Elliott N, Martin R, Heron N, et al. *Infographic. Graduated return to play guidance following COVID-19 infection. British Journal of Sports Medicine* 2020;54:1174-1175.

Cardiovascular Magnetic Resonance Findings in Competitive Athletes Recovering From COVID-19 Infection

- 26 kolledži võistlevale sportlasele peale COVID-19 põdemist tehti MRT
 - Keskmine vanus 19.5a
 - 20-l oli kerged sümptomid lühiajalise infektsiooni ajal (kurguvalu, õhupuudus, müalgia, palavik), samas kui teised olid asümptomaatilised.
 - Keegi ei vajanud hospitaliseerimist ega saanud antiviraalset ravi, kõigil oli Troponiin, EKG ja EHHOkg normis
 - Uuring tehti 11.-53.päeval
- Tulemus: 4-l sportlasel (15%-il; kõik mehed) oli MRT-l müokardiidile tüüpiline leid, 2-l nendest oli perikardi effusioon. Pooled põdesid asümptomaatiliselt.

- Sportlastele soovitatakse hoiduda treeningutest 10-14 päeva, siis treeningu intensiivsust järk-järgult suurendada
- K/v riski hindamist soovitatakse kergemate sümptomite korral, mis kestavad kauem kui 10 päeva. Aga antud strateegia võib muutuda.
- Sarnast sihipärast lähenemist võiks kaaluda ka mittesportlastele

- Hiire mudelis Coxsackie B3 poolt põhjustatud müokardiidi puhul suurendas 60-minutiline ujumine iga päev viirusetiitreid, süvendas kardiomüopaatiat ja surma tõenäosust.
- Kroonilise autoimmuunse müokardiidi mudelis suurenes jooksulindi treenimisega südamekudede vastu suunatud immuunsus.
- Erinevalt südamepuudulikkusest ei näe müokardiidi põhjustatud äkksurma risk olevat korrelatsioonis müokardi põletiku raskusastmega.
- Mõnikord on pärast müoperikardiiti täheldatud äkksurma normaalse vasaku vatsakese funktsiooni juures.

Maron BJ, 2015

American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology 2015

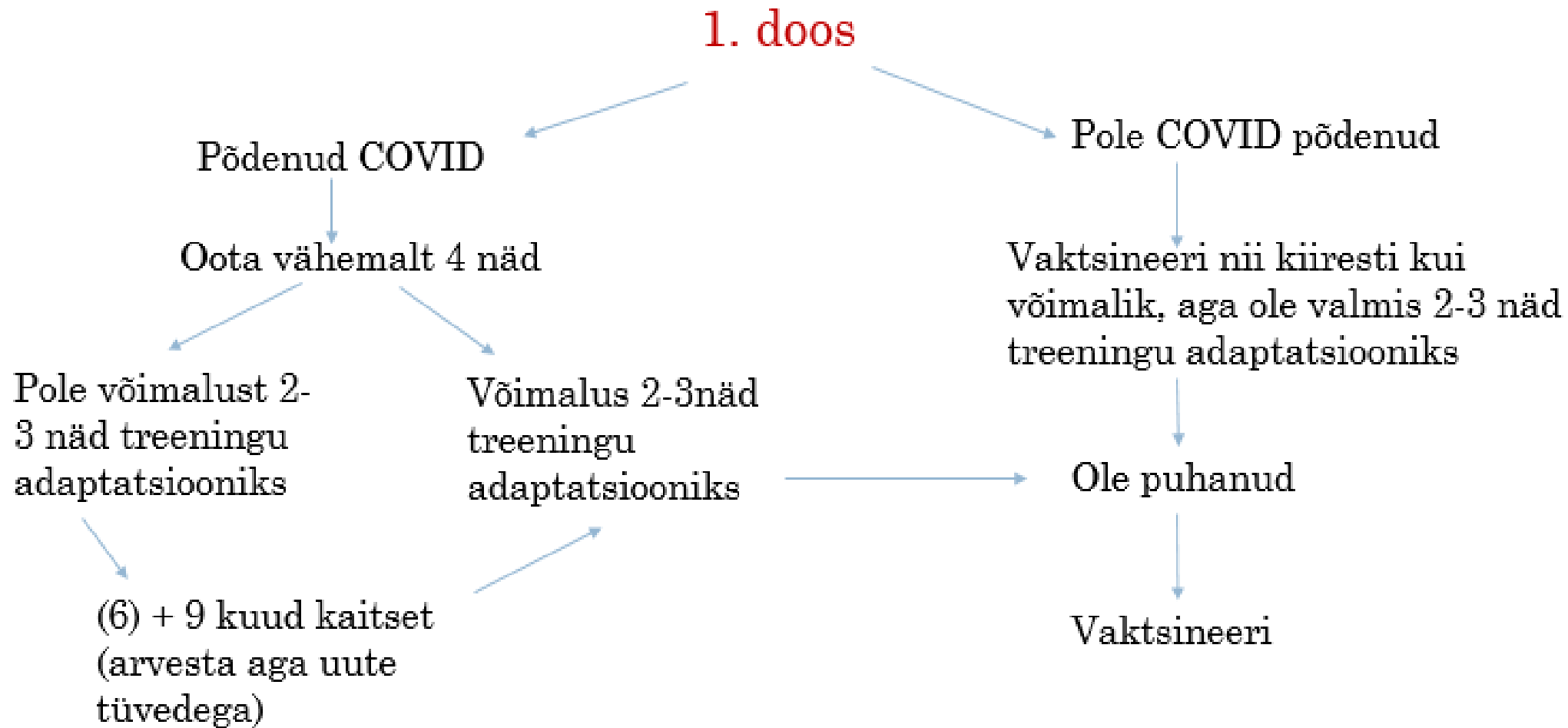
- Before returning to competitive sports, athletes who initially present with an acute clinical syndrome consistent with myocarditis should undergo a resting **echocardiogram, 24-hour Holter monitoring, and an exercise ECG no less than 3 to 6 months** after the initial illness (*Class I; Level of Evidence C*).
- It is reasonable that athletes resume training and competition if all of the following criteria are met (*Class IIa; Level of Evidence C*):
 - Ventricular systolic function has returned to the normal range.
 - Serum markers of myocardial injury, inflammation, and heart failure have normalized.
 - Clinically relevant arrhythmias such as frequent or complex repetitive forms of ventricular or supraventricular ectopic activity are absent on Holter monitor and graded exercise ECGs.
- **At present, it is unresolved whether resolution of myocarditis-related LGE (late gadolinium enhancement) should be required to permit return to competitive sports.**
- Athletes with probable or definite myocarditis should not participate in competitive sports while active inflammation is present. This recommendation is independent of age, gender, and LV function (*Class III; Level of Evidence C*).

Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC), 2019

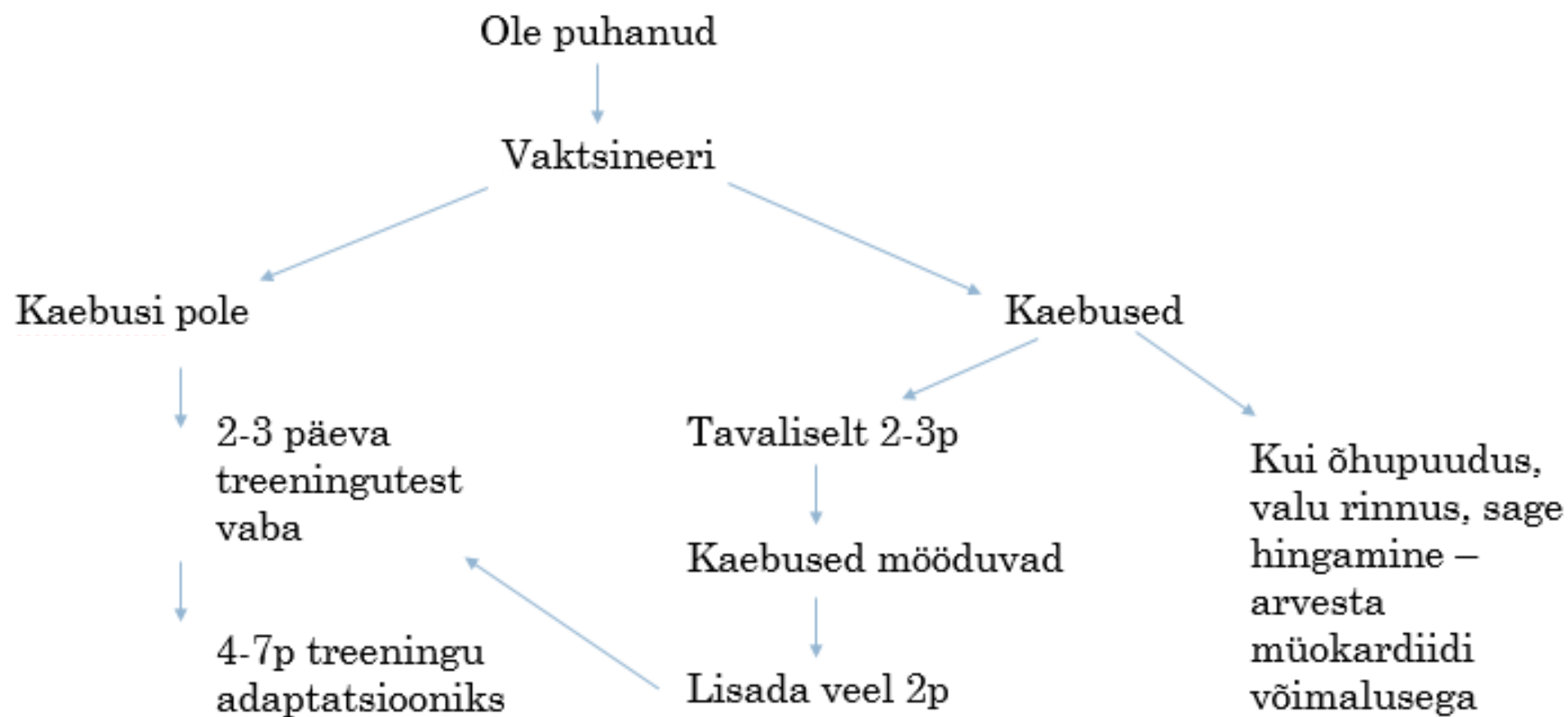
Athletes with active myocarditis or pericarditis	History, PE, ECG, Echo		No competitive sports	
Athletes after resolution of <u>myocarditis</u>	History, PE, ECG, Echo, ET, Holter (<u>6 months</u> after clinical onset of the disease)	No symptoms, normal LV function, no arrhythmias	All competitive sports	Every 6 months
Athletes after resolution of <u>pericarditis</u>	History, PE, ECG, Echo, ET, Holter (<u>3 months</u> after clinical onset of the disease)	No symptoms, normal LV function, no arrhythmias	All competitive sports	Every 6 months

ARVC, arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy; BP, blood pressure; DCM, dilated cardiomyopathy; ECG, electrocardiogram; Echo, echocardiography; EF, ejection fraction; ET, exercise testing; HCM, hypertrophic cardiomyopathy; Holter, 24-h ECG monitoring; LV, left ventricular; LVH, left ventricular hypertrophy; PE, physical examination; SD, sudden death; Sport

Vaktsineerimine ja tippsport



Treeningkoormuse adaptatsioon:



Mida tuleb teha Long COVID patsiendiga?



Nõustamine:



Support for Rehabilitation Self-Management after COVID-19-Related Illness



Supporting your recovery after COVID-19

As you find yourself recovering from COVID-19 you may still be coming to terms with the impact the virus has had on both your body and mind.

These changes should get better over time, some may take longer than others, but there are things you can do to help.

Your COVID Recovery helps you to understand what has happened and what you might expect as part of your recovery.

- ▶ Effects On Your Body >
- ▶ Effects On Your Mind >
- ▶ Other Conditions >
- ▶ Breathlessness
- ▶ Fatigue
- ▶ Cough
- ▶ Managing Your Oxygen
- ▶ Taste and Smell
- ▶ Voice and Swallowing
- ▶ Musculoskeletal, Shoulder and Back Pain
- ▶ Chest pain
- ▶ Palpitations

National Health Service in England
<https://www.yourcovidrecovery.nhs.uk/>

Käsitus:

Post-acute covid-19 appears to be a multi-system disease, sometimes occurring after a relatively mild acute illness. Clinical management requires a whole-patient perspective. This graphic summarises the assessment and initial management of patients with delayed recovery from an episode of covid-19 that was managed in the community or in a standard hospital ward.



An uncertain picture

The long term course of covid-19 is unknown. This graphic presents an approach based on evidence available at the time of publication. However, caution is advised, as patients may present atypically, and new treatments are likely to emerge

Managing comorbidities

Many patients have comorbidities including diabetes, hypertension, kidney disease or ischaemic heart disease. These need to be managed in conjunction with covid-19 treatment. Refer to condition specific guidance, available in the associated article by Greenhalgh and colleagues

Safety netting and referral

The patient should seek medical advice if concerned, for example:

- Worsening breathlessness
- PaO₂ < 96%
- Unexplained chest pain
- New confusion
- Focal weakness

Specialist referral may be indicated, based on clinical findings, for example:

- Respiratory** if suspected pulmonary embolism, severe pneumonia
- Cardiology** if suspected myocardial infarction, pericarditis, myocarditis or new heart failure
- Neurology** if suspected neurovascular or acute neurological event

Pulmonary rehabilitation may be indicated if patient has persistent breathlessness following review

Clinical assessment

04 Full history: From date of first symptom

04 Current symptoms: Nature and severity

Examination, for example:

- Temperature
- Heart rate and rhythm
- Blood pressure
- Respiratory examination
- Functional status
- Pulse oximetry
- Clinical testing (If indicated)

Assess comorbidities

Social and financial circumstances

Investigations

Clinical testing is not always needed, but can help to pinpoint causes of continuing symptoms, and to exclude conditions like pulmonary embolism or myocarditis. Examples are provided below:

Blood tests

- Full blood count
- Electrolytes
- Liver and renal function
- Troponin
- C reactive protein
- Creatine kinase
- D-dimer
- Brain natriuretic peptides
- Ferritin – to assess inflammatory and prothrombotic states

Other investigations

- Chest x ray
- Urine tests
- 12 lead electrocardiogram

Social, financial, and cultural support

Prolonged covid-19 may limit the ability to engage in work and family activities. Patients may have experienced family bereavements as well as job losses and consequent financial stress and food poverty. See the associated article by Greenhalgh and colleagues for a list of external resources to help with these problems

Medical management

- Symptomatic, such as treating fever with paracetamol
- Optimise control of long term conditions
- Listening and empathy
- Consider antibiotics for secondary infection
- Treat specific complications as indicated

Self management

- Diet
- Sleep
- Quitting smoking
- Limiting alcohol
- Limiting caffeine
- Daily pulse oximetry
- Attention to general health
- Rest and relaxation
- Self pacing and gradual increase in exercise if tolerated
- Set achievable targets

Mental health

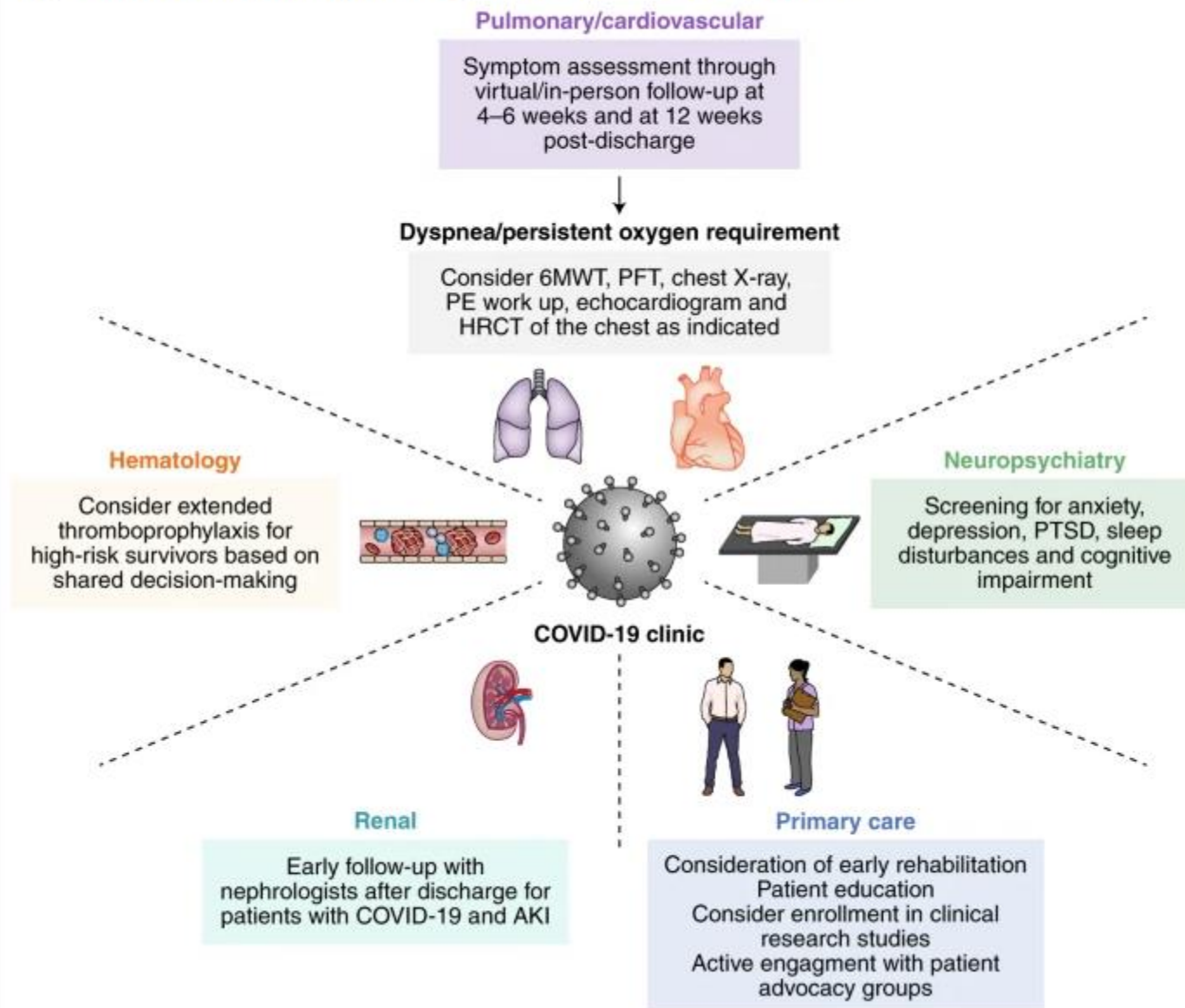
In the consultation:

- Continuity of care
- Avoid inappropriate medicalisation
- Longer appointments for patients with complex needs (face to face if needed)

In the community:

- Community linkworker
- Patient peer support groups
- Attached mental health support service
- Cross-sector partnerships with social care, community services, faith groups

Fig. 2: Interdisciplinary management in COVID-19 clinics.



- „Kõige kasulikum oleks ... COVID-kliinik, kus töotaksid eksperdid pulmonoloogia, kardioloogia, reumatoloogia, neuroloogia, füsioteraapia jms alal, nii et patsient võiks pool päeva külastada inimesi nendest erinevatest osakondadest, kes suunavad testidele ja panevad plaani paika...“ (<https://longcovid.physio/longcovid>)

Ravi???

- Antifibrootikumid algava kopsufibroosi korral? GKS-id?
- Kui pikalt COVID-assotsieeritud KATEt ravida?
- AB-ide liigkasutus
- Kuigi on oluline ennetada ja ravida mikroelementide puudujääke, pole tõestatud, et mikrotoitainete suprafüsioloogiliste või supraterapeutiliste annuste rutiinne kasutamine COVID-19 puhul on õigustatud (*ESPEN 2020*)
- Tsink ja C-vitamiin suurtes annustes pole tõestanud enda efektiivsust ambulatoorsetes tingimustes (*Thomas S et al, 2021*)
- Vaktsineerimine?

- *Taastusravi!*

Expert consensus on protocol of rehabilitation for COVID-19 patients using framework and approaches of WHO International Family Classifications

TABLE 2

Coding and description of functioning for cases with COVID-19

	Definition and code	Function description
body function	Consciousness functions (b110)	General mental functions of the state of awareness and alertness, including the clarity and continuity of the wakeful state
	Energy and drive functions (b130)	General mental functions of physiological and psychological mechanisms that cause the individual to move towards satisfy specific needs and general goals in a persistent manner
	Sensation of pain (b280)	Sensation of unpleasant feeling indicating potential or actual damage to some body structure
	Immunological system functions (b435)	Functions of the body related to protection against foreign substances, including infections, by specific and non-specific immune responses
	Respiratory functions (b440)	The function of breathing air into the lungs, exchanging air with blood, and exhaling air
	Respiratory muscle functions (b445)	The function of muscles involved in breathing
	Additional functions of the respiratory system (b450)	Additional functions related to breathing, such as producing and transporting airway secretions, coughing, sneezing and yawning
	Sensations associated with cardiovascular and respiratory functions (b460)	Sensations such as missing a heart beat, palpitation and shortness of breath
	Ingestion functions (b510)	Functions related to taking in and manipulating solids or liquids through the mouth into the body
	Body structure	Lungs (S4301)
Structure of trunks (S760)		
Activities and participation	Speaking (d330)	Producing words, phrases and longer passages in spoken messages with literal and implied meaning, such as expressing a fact or telling a story in oral language



EUROPEAN RESPIRATORY *journal*

FLAGSHIP SCIENTIFIC JOURNAL OF ERS

Early View

Original article

COVID-19: Interim Guidance on Rehabilitation in the Hospital and Post-Hospital Phase from a European Respiratory Society and American Thoracic Society-coordinated International Task Force

Martijn A. Spruit, Anne E. Holland, Sally J. Singh, Thomy Tonia, Kevin C. Wilson, Thierry Troosters

93 eksperti hinnang

76 eksperti (82%) jõudis kõigis küsimustes üksmeelele

Hindamine:

- Patsiendid peaksid saama füüsilise ja emotsionaalse seisundi hindamist **6–8 nädalat pärast väljakirjutamist**, et teha kindlaks taastusravi vajadused
- Hospitaliseeritud patsiendi jälgimine peaks sisaldama hingamisfunktsiooni hindamist 6.–8. nädalal peale haiglast väljakirjutamist
- Hospitaliseeritud patsiendi jälgimine peaks sisaldama **füüsilise võimekuse hindamist** 6.–8. nädalal peale haiglast väljakirjutamist
 - Füüsilise funktsiooni taastumine on ARDS-i ellujäänutel erinev, kuid suurim taastumine esineb tavaliselt esimese kahe kuu jooksul
 - Mõned eksperdid usuvad, et see mõõtmine peaks piirduma patsientidega, kes on füüsiliselt piiratud
 - Peab arvestama k/v riskidega
 - Sobib CPET, 6MKT, 1STS (30STS), *Short performance battery*
- Patsiendid, kellel on psühholoogilise stressi sümptomid (küsimustikude alusel) 6–8 nädalat pärast haiglast väljakirjutamist, peaksid saama ametlikku **psühholoogilist hindamist**
- Hindamiseks sobib mMRC ja CAT skoorid

mMRC (*The Medical Research Council*) düspnoe skaala:

0. Õhupuudus vaid ekstreemsel pingutusel
1. Õhupuudus kiirel kõnnil tasasel maal või kergel tõusul
2. Kõnnib tasasel maal aeglasemalt kui teised samaealised või on sunnitud peatuma tekkiva õhupuuduse tõttu
3. On sunnitud peatuma läbituna ca 100m või mõneminutilise kõnni järel tasasel maal
4. Õhupuuduse tõttu on tubane, eneseteenindusel (riietumine jne) tekib õhupuudus

Lisa 4.1 COPD assessment test (eesti keeles)

Teie nimi: _____

Tänane kuupäev: _____

Milline on Teie krooniline obstruktiivne kopsuhaigus (KOK)?

KOK hindamise test (KHT)

See küsimustik aitab Teil ja Teie tervishoiuspetsialistil mõõta KOK (kroonilise obstruktiivse kopsuhaiguse) mõju Teie heaolule ja igapäevaelule. Teie vastuseid ja testitulemusi võite kasutada Teie ja Teie tervishoiuspetsialist, et aidata parandada Teie kroonilise obstruktiivse kopsuhaiguse (KOK) käsitlust ja saada parim ravitulemus.

Iga all oleva väite kohta palun märkige (X) sellesse kasti, mis kirjeldab kõige paremini Teie hetkeolukorda. Palun valige ainult üks vastus iga väite kohta..

Näide: Ma olen väga õnnelik	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Ma olen väga kurb	TULEMUS
Ma ei kõhi mitte kunagi	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Ma kõhin kogu aeg	<input type="checkbox"/>
Mul ei ole kopsudes üldse röga	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Mu kopsud on täiesti röga täis	<input type="checkbox"/>
Mul ei pitsita rinnus	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Mul pitsitab rinnus tugevasti	<input type="checkbox"/>
Kui ma kõnnin mäest või trepist üles ühelt korruselt teisele, ei pane see mind hingeldama	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Kui ma kõnnin mäest või trepist üles ühelt korruselt teisele, paneb see mind tugevasti hingeldama	<input type="checkbox"/>
Ma jõuan teha kõiki koduseid töid	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Ma ei jõua üldse teha koduseid töid	<input type="checkbox"/>
Ma tunnen ennast kodust lahkudes kindlalt vaatamata oma kopsuhaigusele	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Ma ei tunne ennast kodust lahkudes üldse kindlana oma kopsuhaiguse tõttu	<input type="checkbox"/>
Ma magan sügavalt	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Ma ei maga sügavalt oma kopsuhaiguse tõttu	<input type="checkbox"/>
Mul on palju energiat	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Mul ei ole üldse energiat	<input type="checkbox"/>
KOGUTULEMUS							<input type="checkbox"/>

- Patsientidel peaks 6.- 8. nädalal peale väljakirjutamist hindama ägeda respiratoorse puudulikkuse põhitulemuste komplekti:

- Hospital Anxiety and Depression Scale

- Korduv hindamine 3., 6., 12. kuul

EQ-5D

Under each heading, please tick the ONE box that best describes your health TODAY.

MOBILITY

- I have no problems in walking about
- I have some problems in walking about
- I am confined to bed

SELF-CARE

- I have no problems with self-care
- I have some problems washing or dressing myself
- I am unable to wash or dress myself

USUAL ACTIVITIES (e.g. work, study, housework, family or leisure activities)

- I have no problems with performing my usual activities
- I have some problems with performing my usual activities
- I am unable to perform my usual activities

PAIN / DISCOMFORT

- I have no pain or discomfort
- I have moderate pain or discomfort
- I have extreme pain or discomfort

ANXIETY / DEPRESSION

- I am not anxious or depressed
- I am moderately anxious or depressed
- I am extremely anxious or depressed

- We would like to know how good or bad your health is TODAY.

- This scale is numbered from 0 to 100.

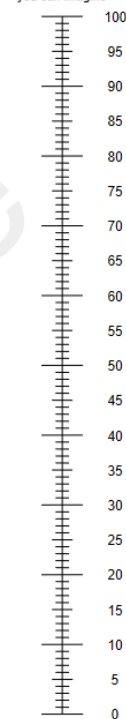
- 100 means the best health you can imagine.
- 0 means the worst health you can imagine.

- Please mark an X on the scale to indicate how your health is TODAY.

- Now, write the number you marked on the scale in the box below.

YOUR HEALTH TODAY =

The best health you can imagine



The worst health you can imagine

IMPACT OF EVENT SCALE-REVISED

Instructions: The following is a list of difficulties people sometimes have after stressful life events. Please read each item, and then indicate how distressing each difficulty has been for you *during the past 7 days* with respect to your HIV. How much were you distressed or bothered by these difficulties?

		Not at all	A little bit	Moderately	Quite a bit	Extremely
1	Any reminder brought back feelings about it.	0	1	2	3	4
2	I had trouble staying asleep.	0	1	2	3	4
3	Other things kept making me think about it.	0	1	2	3	4
4	I felt irritable and angry.	0	1	2	3	4
5	I avoided letting myself get upset when I thought about it or was reminded of it.	0	1	2	3	4
6	I thought about it when I didn't mean to.	0	1	2	3	4
7	I felt as if it hadn't happened or wasn't real.	0	1	2	3	4
8	I stayed away from reminders about it.	0	1	2	3	4
9	Pictures about it popped into my mind.	0	1	2	3	4
10	I was jumpy and easily startled.	0	1	2	3	4
11	I tried not to think about it.	0	1	2	3	4
12	I was aware that I still had a lot of feelings about it, but I didn't deal with them.	0	1	2	3	4
13	My feelings about it were kind of numb.	0	1	2	3	4
14	I found myself acting or feeling like I was back at that time.	0	1	2	3	4
15	I had trouble falling asleep.	0	1	2	3	4
16	I had waves of strong feelings about it.	0	1	2	3	4
17	I tried to remove it from my memory.	0	1	2	3	4
18	I had trouble concentrating.	0	1	2	3	4
19	Reminders of it caused me to have physical reactions, such as sweating, trouble breathing, nausea, or a pounding heart.	0	1	2	3	4
20	I had dreams about it.	0	1	2	3	4
21	I felt watchful and on guard.	0	1	2	3	4
22	I tried not to talk about it.	0	1	2	3	4

KPKT kliiniline kasutus

**V'O₂ ja võimekuse
määramine**

**Kaasuvate haiguste
skriining:**

- Südame isheemiatõbi
- Perifeersetes veresoonte haigus
- Arteriaalne hüperkseemia



Prognooosi hindamine:

- Postoperatiivne risk
- Aeg kliinilise halvenemiseni
- Ägenemise risk

**Düspnoe ja koormuspiirangu
põhjuse selgitamine**

**Individuaalse
treeningprogrammi
koostamine**

**Terapeutiliste
interventsioonide mõju
objektiviseerimine:**

- Lisahapnik
- Bronhodilataatorid
- Vasodilataatorid
- Liikumisteraapia

Õhupuudus:

1. Kardiovaskulaarne
2. Pulmonaalne
3. *Deconditioning*
4. Düsfunksionaalne hingamine

Daynes E, Gerlis C, Chaplin E, Gardiner N, Singh SJ. Early experiences of rehabilitation for individuals post-COVID to improve fatigue, breathlessness exercise capacity and cognition - A cohort study. *Chron Respir Dis.* 2021

- 30 patsienti
 - keskmine vanus 58
 - Nendest 26 (87%) olid statsionaarsed patsiendid (keskmiselt 10 päeva), 5 vajasis mehhaanilist ventilatsiooni
 - 4 (13%)-il oli eelnev kopsuhaigus (3 astma, 1 KOK)
- Said 6 nädalast taastusravi programmi:
 - 2 juhendatud sessiooni nädalas
 - Vastupidavus- ja jõutreeningud, nõustamine www.yourcovidrecovery.nhs.uk
- Tekkis statistiliselt oluline erinevus koormustaluvuses, respiratoorsetes sümptomites, väsimuses ja kognitiivses funktsioonis
- Ei esinenud kõrvaltoimeid ja uuringust väljalangemisi seoses sümptomite süvenemisega
- **Järeldus: Post COVID patsiendid peavad saama tervikliku taastusravi programmi**

Taastusravi:

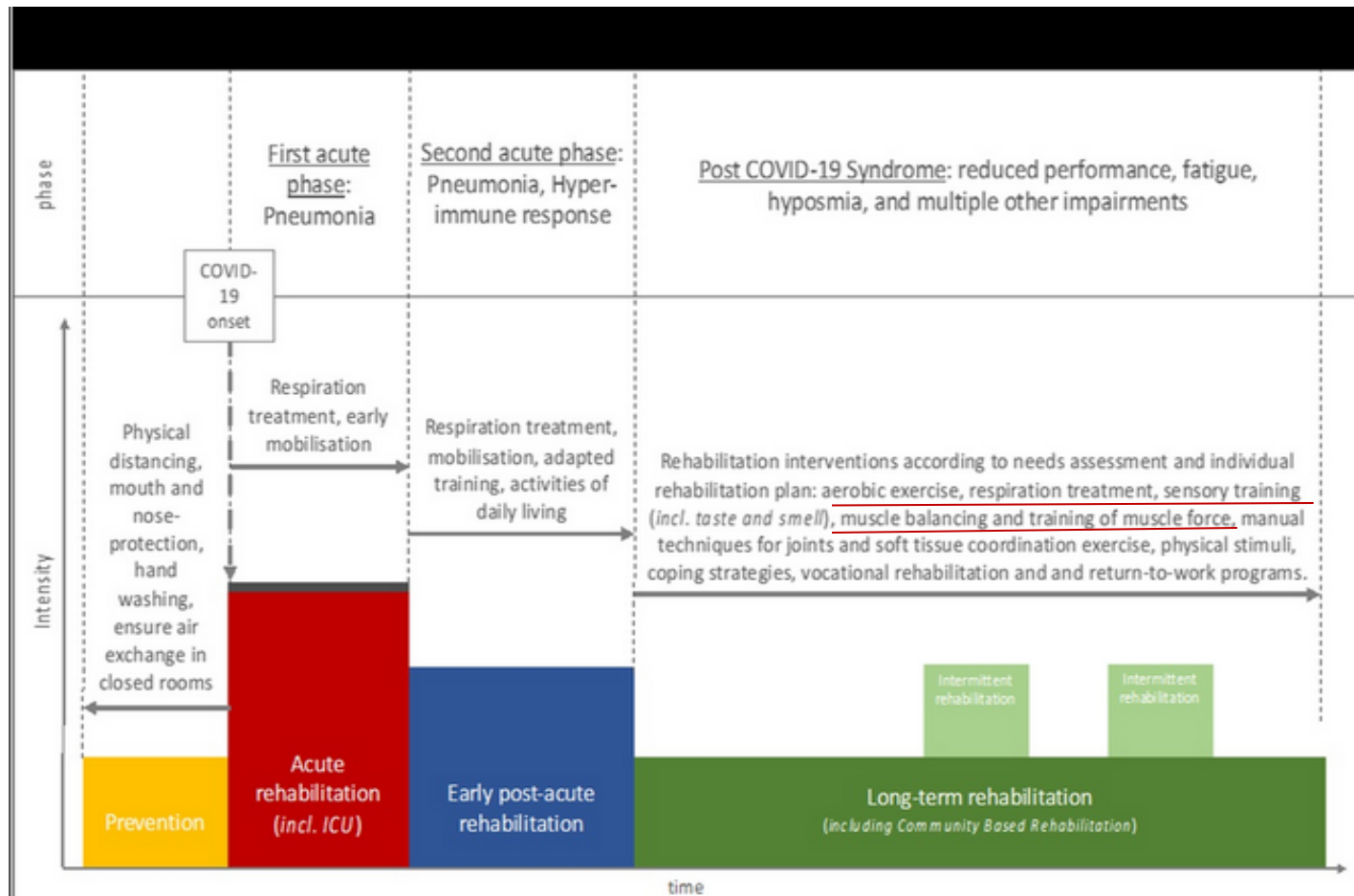


FIGURE 1

Model for phase-specific and phase adapted rehabilitation responses for patients with SARS-CoV-2 infection and Post-COVID-19-Syndrome (from Nugraha et al.,⁴⁸ modified with permission under a Creative Commons Attribution CC-BY-4.0 International License).

Source

Phase-Adapted Rehabilitation for Acute Coronavirus Disease-19 Patients and Patient With Long-term Sequelae of Coronavirus Disease-19

American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 100(6):533-538, June 2021.

Olfaktoorsed treeningud



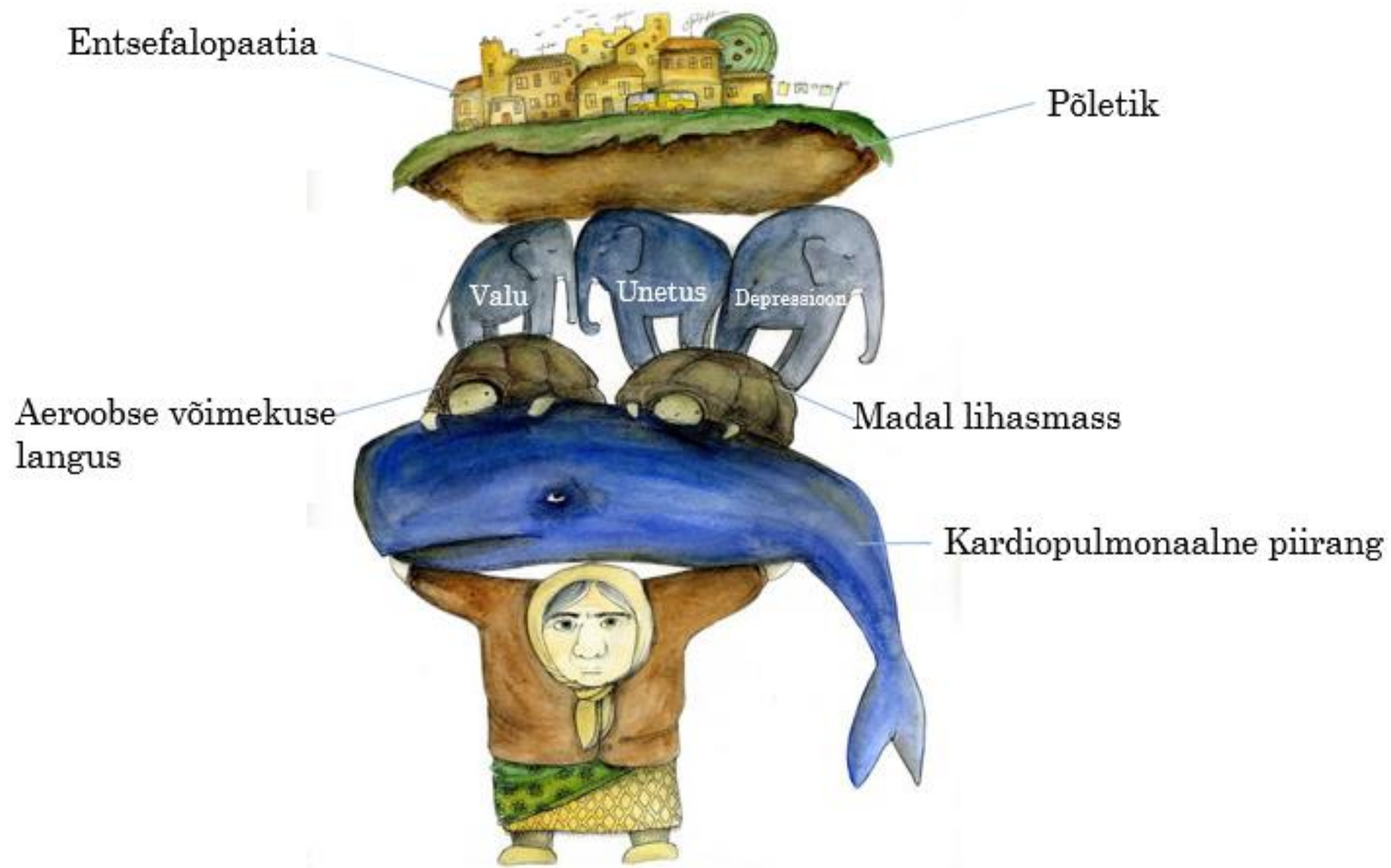
4 lõhna 2-3 x päevas

3 kuud

„Bunny-sniffs“ 20 sek ühele lõhnale

- Münt
- Kohv
- Sidrun
- Apelsin
- Nelk
- Kookos
- Eukalüpt
- Vanilje
- Muskaatpähkel

VÄSIMUS



ME/CFS

- Tegevusteraapia: planeerimine, prioriteetide seadmine, koormuse juhtimine (*pacing*) jne
- Sotsiaaltöötaja
- Pole psühholoogiline haigus (depressiooni ja ärevuse esinemissagedus sama, mis üldpopulatsioonis), seega tavaliselt kognitiivkäitumuslik teraapia ei aita
- Paranda und: alusta unehügieenist, välista uneapnoe
- Paranda autonoomset regulatsiooni
- Soojendust pole vaja! Niigi neil vähe energiat
- Pulsi monitooring:
 - 7 päeva mõõta ärkamisel voodis pulss
 - Võtta keskmist +15x/min – see on umbes 1.lävi
 - Kui hommikul on 10x/min rohkem või vähem kui keskmine – muuda koormus
- Alustada treeningut 2 minutist õige pulsiga (aktiivsus:puhkus 1:3)
- Kasutada pigem funktsionaalset treeningut, mis haarab suuri lihasgruppe kui üldfitness
- Kasutada diafragmaalset ja torutatud huultega hingamist

POTS:

Principles of management in POTS, reported among COVID-19 survivors



Physical Therapy

Early rehabilitation, graded exercise
Patient counter-maneuvers, compression stockings



Lifestyle

Adequate hydration
Salt balance



Medical Management

Orthostasis: alpha blockers (e.g., midodrine)
Palpitations: non-selective beta blockers, ivabradine

- Patsiendid vajavad taastusravi **6–8 nädala jooksul** peale haiglast väljakirjutamist vs mitte
- Patsiente tuleks julgustada regulaarselt tegema igapäevaseid tegevusi
- Patsiente tuleks julgustada esimese 6–8 nädala jooksul pärast haiglast väljakirjutamist tegema kodus **madala või keskmise intensiivsusega** füüsilisi harjutusi (mitte kõrge intensiivsusega kehalisi harjutusi), **kui pole tehtud pingutusdesaturatsiooni hindamist**
 - Kasu kaalub üle potentsiaalset riski
 - Koormus peab olema sümptomite põhine ja individuaalselt kohandatud
- Patsiendid kellel on **6–8 nädalat pärast** haiglast väljakirjutamist juba olemasolev / kestev **kopsufunktsiooni häire**, peaksid saama **kompleksset** rahvusvahelistele standarditele vastavat kopsuhaigete taastusravi programmi vs mitte
- Patsiendid, kellel on alajäseme lihasmassi vähenemine ja / või jõu langus 6–8 nädalat pärast haiglast väljakirjutamist, peaksid saama **jõutreeningut** vs mitte
- Patsiendid, kellel on alajäseme lihasmassi vähenemine 6–8 nädalat pärast haiglast väljakirjutamist, peaksid saama **toitumisalast nõustamist** vs mitte

ERS, 2020

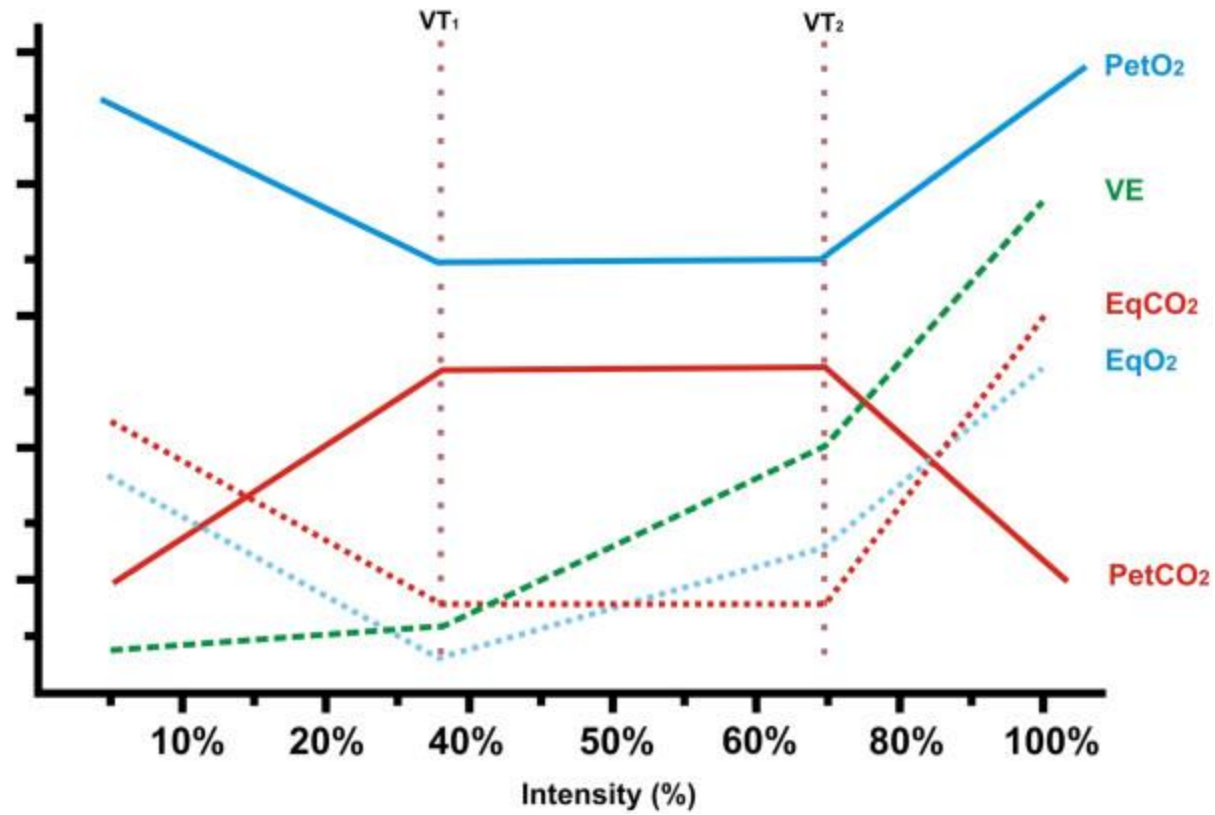
Probleem	Võimalik lahendus
Koormustaluvuse langus	Treening (ja õige hingamistehnika)
Lihasnõrkus	Treening
Hingamislihaste nõrkus	Hingamislihaste treening
Füüsiline inaktiivsus	Nõustamine ja juhendamine (ingl coaching) Juhendatud jalutuskäigud
Igapäevaelu toimingutega toimetuleku raskus	Nõustamine Kodu kohandamine ja abivahendid Igapäevaelu toimingute harjutamine/energiat säästvad tehnoloogiad
Ärevus/depressioon	Kognitiivkäitumuslik teraapia Vajaduse korral medikamentoosne ravi
Kahheksia	Toidulisandid / anaboolsed ained
Rasvumus	Dieet
Suitsetamine	Suitsetamisest loobumine
Liigne röga	Hingamisteede puhastustehnikad
Kaasuvad haigused	Spetsiifiline kaasuvate haiguste ravi
Kehvad toimetulekuoskused	Harimine ja eesmärkide püstitamine

TREENING: One size doesn't fit all



Vastupidavustreening

Triphasic model described by Skinner and McLellan



- Mõõduka intensiivsusega treening omab immunomoduleerivat toimet
- Parandab psüühilist seisundit
- Eeldame, et võiks parandada respiratoorse süsteemi funktsiooni, toimides kui antibiootik, antioksidant ja taastades kopsude normaalset elastsust
- Vähihaigetel vastupidavustreening parandab autonoomset modulatsiooni (väheneb sümpaatiline toonus ja suureneb vagaalne toonus), endokriinset regulatsiooni, vähendab kroonilist põletikku, omab antioksidatiivset toimet
- Metaboolse sündroomiga patsientidel paremat autonoomset modulatsiooni saavutati mõõduka intensiivsusega vastupidavustreeningu + kõrge intensiivsuse jõutreeninguga
- Südamepuudulikkuse korral MICT-iga saavutati paremat autonoomset modulatsiooni kui HIITi puhul

Vastupidavustreening:

- (1) Intensiivsus:
 - Ägedas faasis 2.päeval madala intensiivsusega ilma väsimuseta
 - Kui paremas seisus, siis üldiselt lubatakse keskmise intensiivsusega treeningut, max Borg 4/10
 - **6 nädala peale haiglast väljakirjutamist, kui on tehtud kardiopulmonaalse funktsiooni hindamine ja (sub)maksimaalne koormustest ja pole leitud vastunäidustusi, siis võib koormuse intensiivsust järk-järgult suurendada: Borg 4-6/10, 60-80% max koormusest**
- (2) Sagedus:
 - Vastavalt taluvusele aktiivne või passiivne treening 1-2 korda päevas
 - Raskes seisundis, halva taluvuse puhul lühemad treeningud aga sagedamini
- (3) Aeg:
 - Heas seisundis koju väljakirjutatud patsiendid võivad teha kokku 60 minutit/p aeroobset treeningut
 - Raskemas seisundis võimalusel 30 minutit/päevas
- (4) Treeningu mood vastavalt taluvusele: aeglane või kiire kõnd, seismine, istumine sirge seljaga jt

Jõutreening:

- (1) Intensiivsus:
 - Ägedas faasis madal/mõõdukas intensiivsus (alustades 30-40% 1RMist, kui ei suuda 1-5kg) lihasmassi säilitamiseks. Hea taluvuse korral suurendada koormust ja väljakirjutamisel sobib nt 65% 1RMist 3 lihasgrupile x 3/nädalas
 - 6 nädala peale haiglast väljakirjutamist, kui on tehtud kardiopulmonaalse funktsiooni hindamine ja pole leitud vastunäidustusi, 60-80% 1RMist 8-12 kordust 1-3 setti (2 min pausidega) 3 x/näd 6 nädalat
- (2) Sagedus:
 - Madala/mõõduka intensiivsusega treeningud võib proovida 1-2 korda päevas
 - Keskmise/kõrge intensiivsusega 1x/päevas igal 2. päeval
- (3) Treeningu mood: kas keharaskus, kummilindid, liivakotid jne

Põhilised riskid:

- Koormuse järgne väsimus (*Post exertional malaise*)
- Desaturatsioon
- K/v (k.a. POTS)

Desaturatsioon:

- Pulssoksümeetrid on *must have* haige käsitlemisel
- Hapniku vajadust tuleb hinnata puhkeolekus (SpO₂ piiriks 90%), koormusel (SpO₂ piiriks 85%) ja une ajal (ERS, 2020; KNGF, 2020)
- Ambulatoorsetel patsientidel koormusega seotud desaturatsiooni tuleb hinnata patsientidel, kellel puhkeoleku SpO₂ üle 96% AGA koormusel tekivad sümptomid nagu kerge peapööritus või raske hingeldus (Greenhalgh T et al, BMJ 2020)
- Hüüpoksia võib peegeldada diffusioonivõime langust
- See võib olla asümptomaatiline (nn vaikne hüüpoksia)

- Rahuolekus SpO₂ ideaalis vaja mõõta sõrmelt, mis on puhas, ilma küünelakita, peale 20 min puhkamist ning arvestatakse kõige kõrgema väärtusega. Nutitelefon rakendused mõõtmiseks ei sobi (Greenhalgh T et al, BMJ 2020)
- Testimiseks sobib:
 - 6MKT (KNGF, 2020)
 - 1STST (Greenhalgh T et al, BMJ 2020)
 - Kui tehakse nt kaugteenusena konsultatsioon, siis mõõdetakse SpO₂ rahuolekus ja 40 sammu (tasasel pinnal) järgselt (Greenhalgh T et al, BMJ 2020)
- SpO₂ langust 3-4% peetakse oluliseks ja soovitatakse järgnevaid uuringuid (Greenhalgh T et al, BMJ 2020)



Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>

Editorial

ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection

- Allatoitumuse (-> lihasmassi kao -> long-COVID ja suremuse) risk suurem, kui
 - Intensiivravi
 - Hulgimorbiidsus
 - Vanemaealisus
- Allatoitumuse skriining peab olema osa COVID-haigete ravist, õige- ja aegse interventsiooni korral (-> parandame nii lühi- kui pikaajalist prognoosi)
 - Vähendame intensiivravi päevi
 - Hospitaliseerimisriski
 - Krooniliste haiguste väljakujunemist/teket

Skriiningu mõõdikud vanemaealistel ja hulgimorbiidsetel patsientidel:

- Ambulatoorselt: MUST <https://www.bapen.org.uk/screening-and-must/must-calculator>
- Statsionaarselt: NRS-2002 <https://www.mdcalc.com/nutrition-risk-screening-2002-nrs-2002>
- Teise valikuna sobivad: Subjective Global Assessment, Mini Nutritional Assessment, NUTRIC score

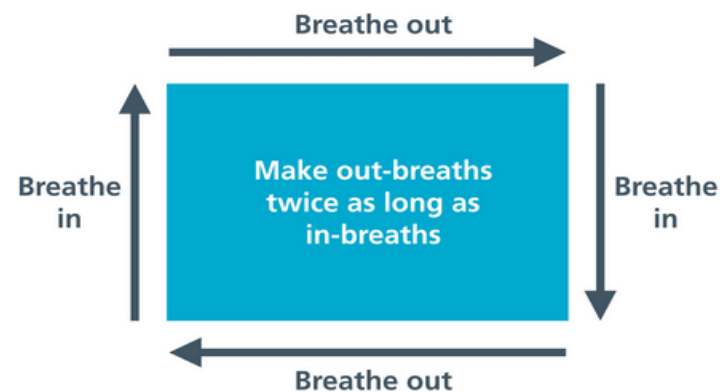
Kuna alatoitumust ei määra mitte ainult madal kehamass, vaid ka võimetus säilitada tervislikku keha koostist ja skeletilihaste massi, **tuleks ka rasvumusega inimesi skriinida** ja uurida samade kriteeriumide alusel.

Allatoitumine:

- Lõhna- ja maitsetundlikkuse häire
- Suukuivus, iiveldus, kõhukinnisus
- Nõrkus, väsivus
- Õhupuudus
- Mobiilsuse vähenemine
- Kataboolne seisund (põletik, sepsis)
- Toitumise halvenemine
- Neelamishäire (logopeed)
- Süüa vähe aga tihti
- Juua toiduvahekordade vahel, mitte toidu kõrvale
- Pehme ja vedel toit
- Valmis toit
- Valgurikas toit, kiudained, tärklis (energia)

Düsfunksionaalne hingamine:

- Umbes 80% hingamise tööst teostab diafragma
- Diafragma töö võib olla häiritud:
 - Müopaatia (tsütokiinid, *deconditioning*)
 - Sümpaatikuse/parasümpaatikuse düsbalans
- Kontrollitud hingamise tehnikad parandavad hingamise mustrit
 - Diafragmaalne hingamine
 - Torutatud suuga hingamine
 - *Yoga*
 - *Papworth ja Buteyko*



- Hingamise riskülik



**World Health
Organization**

Expanding Our Understanding of Post COVID-19 Condition

Web Series: Rehabilitation

06 October 2021 13:30 – 15:30 CEST

Chair Dr. Alarcos Cieza

Time	Topic	Speaker
13:30 -13:35	Welcome remarks	Dr. Maria Van Kerkhove Technical Lead for COVID-19 WHO, Geneva, Switzerland
13:35 -13:45	WHO activities for Post COVID-19 Condition	Dr. Janet Diaz Head, Clinical Management Health Emergencies Program WHO, Geneva, Switzerland
13:45 -13:55	Patient Testimonials	LongCOVIDSOS Representatives Joni Savolainen (Finland) Juno Tuvano (Indonesia)

Take home message:

- Sõna ka ravib
- Taastusravi on efektiivne Long COVID puhul
- Baasiks võib olla kopsuhaigete taastusravi kuid siiski see on laiem
- Põhisuunad: treenimine, hingamistehnikad, psühholoogiline tugi, toitumine
- Ära kiirusta
- Skriini välja kroonilise väsimuse sündroomiga inimesi
- Konsulteeri arstiga
 - Eriti kui esineb valu rinnus, mis süveneb koormusel
 - Kui esineb negatiivne dünaamika
 - Kui tekib uus sümptom
 - Kui esineb liigespõletik
- Motiveeri oma patsiente vaktsineerima

Kirjandus:

- Abed H, Ball PA, Wang LX. Diagnosis and management of postural orthostatic tachycardia syndrome: A brief review. *J Geriatr Cardiol*. 2012;9(1):61-67. doi:10.3724/SP.J.1263.2012.00061
- Bastard P, Rosen LB, Zhang Q, Michailidis E et al, Autoantibodies against type I IFNs in patients with life-threatening COVID-19. *Science*. 2020
- Bateman L, Bested AC, Bonilla HF et al, Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Essentials of Diagnosis and Management. *Mayo Clin Proc*. 2021 Aug
- Boulding R, Stacey R, Niven R, Fowler SJ. Dysfunctional breathing: a review of the literature and proposal for classification. *Eur Respir Rev*. 2016
- Carfi A, Bernabei R, Landi F; Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA*. 2020
- Chung MK, Zidar DA, Bristow MR, et al. COVID-19 and Cardiovascular Disease: From Bench to Bedside. *Circ Res*. 2021;128(8):1214-1236
- Daynes E, Gerlis C, Chaplin E, Gardiner N, Singh SJ. Early experiences of rehabilitation for individuals post-COVID to improve fatigue, breathlessness exercise capacity and cognition - A cohort study. *Chron Respir Dis*. 2021
- Demeco A, Marotta N, Barletta M, Pino I, Marinaro C, Petraroli A, Moggio L, Ammendolia A. Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. *J Int Med Res*. 2020
- Desai AD, Boursiquot BC, Melki L, Wan EY. Management of Arrhythmias Associated with COVID-19. *Curr Cardiol Rep*. 2020

- Felten-Barentsz KM, van Oorsouw R, Klooster E et al Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients With COVID-19. *Phys Ther.* 2020 Aug
- Garg M, Maralakunte M, Garg S et al, The Conundrum of 'Long-COVID-19': A Narrative Review. *Int J Gen Med.* 2021
- Greenhalgh T, Knight M, A'Court C et al. Management of post-acute covid-19 in primary care. *BMJ.* 2020 Aug 11;370:m3026
- Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. *Nat Med.* 2020
- Guzik TJ, Mohiddin SA, Dimarco A et al, COVID-19 and the cardiovascular system: implications for risk assessment, diagnosis, and treatment options. *Cardiovasc Res.* 2020
- Jones S, Man WD, Gao W, Higginson IJ, Wilcock A, Maddocks M. Neuromuscular electrical stimulation for muscle weakness in adults with advanced disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016
- Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Arch Chest Dis.* 2020
- Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO et al; American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 3: Hypertrophic Cardiomyopathy, Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy and Other Cardiomyopathies, and Myocarditis: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation.* 2015
- Mohamed AA, Alawna M. Role of increasing the aerobic capacity on improving the function of immune and respiratory systems in patients with coronavirus (COVID-19): A review. *Diabetes Metab Syndr.* 2020

- Nicol M, Cacoub L, Baudet M, Nahmani Y, Cacoub P, Cohen-Solal A, Henry P, Adle-Biassette H, Logeart D. Delayed acute myocarditis and COVID-19-related multisystem inflammatory syndrome. *ESC Heart Fail.* 2020
- Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical activity and the body's defense system. *J Sport Health Sci.* 2019 May;
- Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M et al, Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J.* 2019
- Puntmann VO, Carerj ML, Wieters I et al. Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol.* 2020
- Rajpal S, Tong MS, Borchers J, Zareba KM et al. Cardiovascular Magnetic Resonance Findings in Competitive Athletes Recovering From COVID-19 Infection. *JAMA Cardiol.* 2021
- Raveendran AV, Jayadevan R, Sashidharan S. Long COVID: An overview [published online ahead of print, 2021 Apr 20]. *Diabetes Metab Syndr.* 2021
- Royal Dutch Society for Physical Therapy (KNGF) position statement: Recommendations for physiotherapy in patients with COVID-19, July 2020, Amersfoort, the Netherlands
- Samidurai A, Das A. Cardiovascular Complications Associated with COVID-19 and Potential Therapeutic~Strategies. *Int J Mol Sci.* 2020
- Wang TJ, Chau B, Lui M et al. Physical Medicine and Rehabilitation and Pulmonary Rehabilitation for COVID-19. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020
- Zeng B, Chen D, Qiu Z, et al. Expert consensus on protocol of rehabilitation for COVID-19 patients using framework and approaches of WHO International Family Classifications. *Ageing Med (Milton).* 2020;3(2):82-94. Published 2020 Jul 6