

PROTOCOL DE MEDICINĂ FIZICĂ ȘI DE REABILITARE POST-COVID-19

Prof. Dr. Mihai BERTEANU

Președinte al Comisiei de Specialitate MFR a Ministerului Sănătății
Delegat al României la UEMS-PRM

Conf. Dr. Delia CINTEZĂ

Director medical INRMFB
Vicepreședinte al Comisiei de Specialitate MFR a Ministerului Sănătății

Conf. Dr. Adrian BIGHEA

Președinte SRRM
Membru al Comisiei de Specialitate MFR a Ministerului Sănătății

CUPRINS

CONTEXT GENERAL.....	3
I. PROPUNERE DE DEZVOLTARE A UNUI PROTOCOL DE MEDICINĂ FIZICĂ ȘI DE REABILITARE PENTRU PACIENȚII INFECTAȚI CU SARS-COV-2	4
1. <i>MOTIVAȚIE:</i>	4
2. <i>SCOP:</i>	5
3. <i>CERINȚE:</i>	5
4. <i>EVALUAREA CLINICO-FUNCȚIONALĂ POST COVID-19</i>	5
Protocol de evaluare clinico-funcțională pentru inițierea reabilitării medicale postCovid.....	6
Instrumentele de evaluare	6

5. REABILITAREA MEDICALĂ PRECOCE (FAZA I) POST COVID-19.....	8
a. Obiective în timpul reabilitării medicale precoce.....	9
b. Conținutul reabilitării medicale precoce:	9
c. Antrenamentul respirator cuprinde:.....	10
Exerciții pentru mușchii respiratori.....	10
Managementul secrețiilor.....	10
d. Elemente de reabilitare medicală pentru pacienții necooperanți (sedați) – tehnici și dispozitive:.....	10
e. Monitorizarea în timpul programului de reabilitare medicală post Covid-19.....	10
f. Exemplificare	11
6. REABILITAREA MEDICALĂ POST COVID-19 FAZELE a II-a ȘI a III-a.....	12
II. PRINCIPII DE MEDICINĂ FIZICĂ ȘI DE REABILITARE POST-COVID-19.....	13
COVID-19:.....	13
MODELUL DE SEVERITATE AL BOLII.....	13
SECHELE POST-COVID-19.....	13
RECOMANDĂRI GENERALE PENTRU MEDICINA FIZICĂ ȘI DE REABILITARE POST-COVID-19.....	13
REABILITAREA PULMONARĂ.....	14
Sechele pulmonare:.....	14
Recomandări pentru Reabilitarea pulmonară.....	14
REABILITAREA CARDIACĂ.....	14
Sechele cardiace:.....	14
Recomandări pentru reabilitarea cardiacă.....	14
REABILITAREA MUSCULOSCHELETALĂ.....	15
Sechele musculoscheletale.....	15
Recomandări pentru reabilitarea musculoscheletală.....	15
REABILITAREA NEUROLOGICĂ.....	15
Sechele neurologice:.....	15
Recomandări pentru reabilitarea neurologică.....	15
REABILITAREA PSIHOLOGICĂ.....	16
Sechele psihologice.....	16
Recomandări pentru reabilitarea psihologică.....	16
EXERCIȚIUL FIZIC.....	16
Evaluarea pacientului.....	16
Recomandări pentru exercițiul fizic.....	16
III. PERSONAL ȘI DOTARE ÎN SPECIALITATEA MEDICINĂ FIZICĂ ȘI DE REABILITARE.....	18
STANDARDE DE PERSONAL	18
STANDARDE DE DOTARE.....	18
ANEXA 1.....	20
EVALUAREA PACIENTILOR POST COVID – TESTE SI SCALE.....	20
ANEXA 3	25
MET.....	25
BIBLIOGRAFIE:.....	26

PROTOCOL

DE MEDICINĂ FIZICĂ ȘI DE REABILITARE POST-COVID-19

NOTA! Precizăm că acest document va fi revizuit periodic în funcție de dinamica evoluției infecției SARS-CoV-2.

CONTEXT GENERAL

Infecția cu SARS-CoV-2 este o boală cu afectare multiplă de organe și care poate lăsa sechele complexe, multiple, respiratorii, cardiace, neurologice, musculoscheletale, psihologice etc., ce determină dizabilitate și scăderea calității vieții. Afectarea respiratorie și urmările acesteia reprezintă elementul comun la toți pacienții post Covid; tabloul clinic restant este cel al unui sindrom respirator restrictiv.

Medicina Fizică și de Rehabilitare (MFR) are armamentariumul necesar, pentru evaluarea și pentru managementul terapeutic ale dizabilității complexe rezultate în urma infecției cu SARS-CoV-2, cu efect major asupra calității vieții. Este util pentru pacient că acest armamentarium să fie folosit cât mai devreme în evoluția bolii sale, atunci când boala de bază se stabilizează, iar suferințele asociate sunt controlate.

Deși sunt opinii care pun sub semnul întrebării inițierea precoce a programului de rehabilitare la acești pacienți, după modelul altor afecțiuni acute tratate în terapie intensivă, este tot mai clar faptul că imobilizarea, tratamentele prescrise și ventilația mecanică prelungită determină, și la acești pacienți, disfuncții secundare care complică evoluția, întârzie refacerea capacității cardiorespiratorii și reduc calitatea vieții, prin afectarea funcționării individuale și a participării la diferitele aspecte ale vieții unui individ: personala, profesionala, sociala etc.

Pacienții internați în secțiile de terapie intensivă pot suferi, pe parcursul îngrijirii în aceste unități, complicații determinate de imobilizarea prelungită la pat, urmată de decondiționarea și disfuncția tuturor sistemelor și organelor. Un rol deosebit în această decondiționare îl are afectarea forței, rezistenței și masei musculare a mușchilor membrelor și centurilor, precum și mușchilor respiratori: această afectare determină tablou clinic de tip polineuropatie, miopatie sau polineuromiopatie. Rehabilitarea medicală la acești pacienți trebuie să înceapă rapid, pentru a menține permeabilitatea căilor respiratorii, pentru a ameliora funcția respiratorie, dar și pentru menținerea sau ameliorarea celorlalte funcții, inclusiv a funcției musculare.

Pe baza scurtei experiențe, de un an, acumulate de personalul medical care îngrijește pacienți diagnosticați cu Covid, se poate defini un ghid de rehabilitare medicală la acești pacienți, centrat pe rehabilitarea pulmonară, care se va putea aplica diferențiat:

- precoce (faza I) în unitățile de terapie intensivă (din spitalele de boli infecțioase și cele de boli respiratorii) cu personal specializat multidisciplinar și multiprofesional
- postacut (faza a II-a) în secții de Medicină Fizică și de Rehabilitare (MFR)
- cronic (faza a III-a) se aplică pentru pacienți care vor fi incluși în programe de Medicină Fizică și de Rehabilitare (MFR) de tip ambulatoriu sau în stațiuni balneare.

Esențială în stabilirea programului de rehabilitare este evaluarea complexă a pacientului, cu stabilirea unui management individualizat, urmat de monitorizarea continuă, cu progresia în trepte a tratamentului.

I. PROPUNERE DE DEZVOLTARE A UNUI PROTOCOL DE MEDICINĂ FIZICĂ ȘI DE REABILITARE PENTRU PACIENȚII INFECTAȚI CU SARS-COV-2

1. MOTIVAȚIE:

- Este necesară dezvoltarea unui astfel de protocol care să poată fi inițiat precoce, încă din timpul spitalizării în secții de terapie intensivă și continuat apoi în fazele următoare de evoluție a bolii.
- Infecția cu SARS-CoV-2 determină afectare multiplă de organe, cu afectare pulmonară în centrul tabloului clinic al tuturor pacienților. Experiența ultimului an a demonstrat existența unor sechele respiratorii, dar și la nivelul celorlalte organe care au suferit în urma bolii. Aceste sechele au impact adesea sever asupra calității vieții, prin dizabilitățile multiple pe care le produc.
- Pacienții cu forme severe de boală, internați în secțiile de terapie intensivă, indiferent de cauză, asociază deconținere generală, cu urmări renale, digestive, musculoscheletale, neurologice, endocrine, cardiovasculare, tegumentare, psihice și respiratorii. Între acestea, scăderea forței musculare are prevalență de peste 50%, în primele 2-3 săptămâni fiind cea mai intensă. Astfel, dizabilitatea indusă de deconținere și imobilizare prelungită se adaugă celei produsă de boala propriu-zisă, afectând în plus funcționarea supraviețuitorilor și întoarcerea acestora la o viață normală.
- Programul de recuperare promovează, în primul rând, poziția ridicată, în șezut sau în ortostatism, aceasta fiind cea în care funcțiile biologice sunt optime.
- Pacienții cu COVID, care dezvoltă forme severe de boală, necesită ventilație mecanică și sedare prelungită, cu imobilizare prelungită și medicație complexă, cu risc de accentuare a efectelor imobilizării. Refacerea funcției cardiorespiratorii, dar și a funcționalității generale, este lentă, adesea se întinde mult în timp și este limitată și de efectele psihologice pe care boala le are asupra pacienților și familiilor acestora. La pacienții ventilați, menținerea ventilației mecanice peste 3 zile creează dependență, ceea ce poate deveni o problemă medicală majoră. Scoaterea de pe ventilație este cu atât mai dificilă cu cât pacientul a instalat hipotonie la nivelul musculaturii respiratorii.
- Complicațiile imobilizării prelungite și ale ventilației mecanice sunt exacerbate de inflamație și de unii agenți medicamentoși (de ex.: corticoterapia, antibiotice, sedative etc).
- Pacienții cu Covid-19 sunt, de cele mai multe ori, pacienți cu afecțiuni cronice care, la rândul lor, au determinat disfuncții variate și de diferite grade. Un program complex de reabilitare medicală va avea în vedere particularitățile de patologie și dizabilitățile lor.
- După depășirea stadiului acut al bolii, efectele acesteia se pot întinde perioade variabile de timp, afectând calitatea vieții pacienților. Continuarea reabilitării medicale a acestora va permite monitorizarea atentă, refacerea funcționalității și a capacității de muncă și va scurta timpul de întoarcere la o viață normală.

Este clară astfel necesitatea inițierii unui protocol de medicină fizică și de reabilitare, aplicat la pacienții cu Covid-19 de o echipă multidisciplinară. Acest protocol, aplicat precoce, va limita apariția complicațiilor induse de imobilizarea prelungită, cu neuromiopatiile de imobilizare și deconținerea generală, va scurta perioada de ventilare mecanică, va permite scoaterea

pacientului de pe ventilația mecanică mai ușor, va scurta perioada de internare în terapie intensivă și de internare în general, va scădea impactul psihologic al bolii asupra acestor pacienți. Elementul central îl va reprezenta reabilitarea pulmonară, dar programul va fi unul holistic, abordând organismul în totalitatea sa.

2. SCOP:

- ameliorarea funcțională a pacienților, creșterea capacității acestora de a se întoarce la o viață de calitate.

3. CERINȚE:

a) Asigurarea îngrijirilor centrate pe pacient, utilizând practica medicală bazată pe dovezi

b) Echipa multiprofesională de medicină fizică și de reabilitare (definită conform Ordinului ministrului sănătății nr. 1222/2010 privind aprobarea ghidului de practică medicală pentru specialitatea reabilitare medicală), având anumite competențe de bază, de ex:

- evaluarea clinică și funcțională a pacientului,
- evaluarea și managementul dispneei,
- stabilirea unui management terapeutic individualizat
- urmărirea aderenței pacientului la medicație și tratamentele adjuvante
- competențe în evaluarea și aplicarea intervențiilor terapeutice etc)

c) Cooperare și consultare în echipa multidisciplinară din care pot face parte pe lângă medicul de MFR: medic ATI, infecționist, pneumolog, cardiolog, neurolog, nefrolog, în funcție de momentul inițierii reabilitării medicale, de manifestările și complicațiile bolii, de patologia asociată)

d) Evaluarea pacientului conform unui protocol al unității sanitare

e) Stabilirea unor principii de medicină fizică și de reabilitare:

- obiective pe termen scurt și lung,
- progresia tratamentului,
- reevaluări clinice, paraclinice și funcționale periodice,
- tipuri de intervenții terapeutice,
- includerea pacientului și familiei sale în echipa de management terapeutic

4. EVALUAREA CLINICO-FUNCȚIONALĂ POST COVID-19

Evaluarea pacientului se face în scopul prescrierii managementului de medicină fizică și de reabilitare adecvat, individualizat. Totodată, prin evaluare se pot stabili:

- obiective realiste și adaptate,
- prognosticul,
- modalitatea de progresie a terapiei,
- indicatori obiectivi ai evoluției.

Evaluarea se face pe categoriile stabilite în Clasificarea Internațională a Funcționării, Dizabilității și Sănătății, promovată de Organizația Mondială a Sănătății (ICFDH - International Classification

of Functioning, Disability and Health) (**Figura 1 și Anexa 2**).

Evaluarea primară a pacientului presupune examinări clinice, examinări paraclinice și aplicarea de scale de deficit (impairments).

Urmează evaluarea funcționării, prin identificarea și stadializarea dizabilităților cauzate de boală (=restricția de funcționare).

Partea a treia a evaluării se aplică individului ca ființă socială și apreciază limitările induse de boala capacității pacientului de a participa la aspectele sociale ale vieții sale (de ex.: viață de familie, viață profesională etc) = restricții de participare.

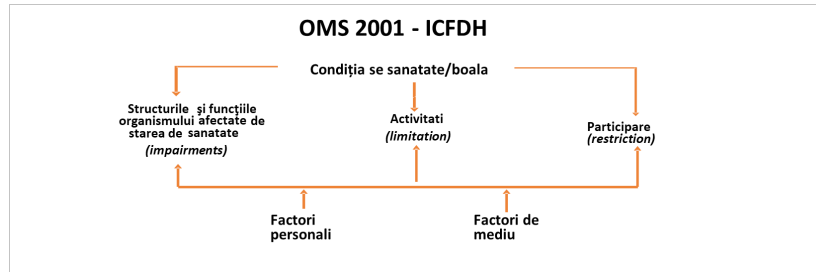


FIGURA 1.

Protocol de evaluare clinico-funcțională pentru inițierea reabilitării medicale postCovid

Evaluarea va permite plasarea pacientului într-una din cele șase categorii clinicofuncționale, în funcție de care se va aplica o anumită intensitate a intervențiilor de reabilitare (vezi exemplul de la final).

Protocolul de evaluare prezentat mai jos combină semne clinice, semne paraclinice, scale de deficit și scale de dizabilitate și poate fi aplicat unui pacient diagnosticat cu Covid pentru a stabili nivelul sau faza de reabilitare adecvată. **Protocolul este adaptat după Programul Leuven (Belgia): START TO MOVE ASAP, dezvoltat pentru pacienții internați în secțiile de terapie intensivă.**

Instrumentele de evaluare

(vezi și **Anexa 1**: Evaluarea pacienților post COVID – teste și scale):

A. Scala cu 5 sarcini (Score Five Questions S5Q) – notare binara (1 sau 0)

- a) Deschide și închide ochii
- b) Uită-te la mine
- c) Deschide gura și scoate limba
- d) Dă din cap înainte și înapoi
- e) Ridică sprâncenele și stai așa cât număr până la cinci

NOTA! Se aplică pentru determinarea gradului de cooperare al pacienților aflați faza acută / subacută a bolii; cooperarea pacienților este esențială pentru începerea unui program de reabilitare medicală activă

B. Evaluarea elementară minimală, pentru a exclude oricare dintre punctele de mai jos, care determină amânarea începerii programului de reabilitare precoce)

- a) Instabilitatea cardiorespiratorie (frecvența cardiacă, tensiunea arterială, rata respiratorie, saturația în oxigen a sângelui periferic, fracția de oxigen inspirat, presiunea expiratorie finală pozitivă PEEP, aritmie simptomatică instabilă, etc.)
- b) Durere toracică
- c) Necesitatea înlocuirii sau îndepărtării unor dispozitive medicale
- d) Necesitatea unei intervenții chirurgicale în perioada imediat următoare sau imediat după

o intervenție chirurgicală

e) Febra

f) Refuzul pacientului sau intoleranța la programul terapeutic prescris

NOTA! Stabilitatea cardiorespiratorie, a bolilor asociate, afebrilitatea și consimțământul pacientului sunt esențiale pentru inițierea unui program de reabilitare medicală activă.

C. Testarea forței musculare (scala MRC Medical Research Council) bilateral – scala clinică cu 6 niveluri. Se calculează suma scorurilor testării pentru fiecare grup de mușchi, astfel:

a) Membrul superior: abducție brat, flexie antebraț, extensie pumn

b) Membrul inferior: flexie coapsă, extensie genunchi, flexie dorsală picior (gleznă și degete)

Dacă pacientul asociază afectări articulare sau neurologice, care împiedică mobilizarea articulară în vederea testării, se vor testa mușchii controlaterali corespunzători sau mușchii de vecinătate și se vor extrapola rezultatele.

NOTA!. Testarea forței musculare cu dinamometrul ar trebui să fie obligatorie pentru grupele musculare cu forță sub 3 pe scala MRC, eventual pentru pacienții aflați în stare critică în ATI, la care există adesea dificultăți în evaluarea musculară, date de starea lor de conștiență.

NOTA! Pentru pacienții ventilați, testarea forței musculare trebuie să includă și testarea specifică a mușchilor respiratori, efectuată de specialistul ATI sau pneumolog pentru a pronostica succesul deventilării pacientului

NOTA! Se pot folosi și alte modalități de evaluare ale mușchilor striati și nervilor periferici: ultrasonografia, impedanța bioelectrică, studiile de neurofiziologie (conducere nervoasă și electrodiagnostic)

D. Scala pentru echilibru Berg (BBS Berg Balance Score, conform Anexei 1) reprezintă o listă de acțiuni pe care pacientul trebuie să le execute. După modul cum sunt executate fiecare, se codifică cu 0-1-2-3-4 (0 = incapabil să execute, iar 4 = execută fără nici o dificultate).

Stadiile clinicofuncționale astfel stabilite vor fi:

Nivel 0 = nu îndeplinește criteriile de evaluare elementară și este necooperant (nivel 0 pe scala S5Q)

Nivel 1 = cooperant sau parțial cooperant sau necooperant (1-5 pe scala S5Q), sunt interzise transferurile din clinostatism în șezând sau ortostatism

Nivel 2 = cooperant (3-5 pe scala S5Q), evaluare elementară criterii îndeplinite, sunt permise transferurile, dar nu le poate efectua activ

Nivel 3 = cooperant (nivel 4/5 pe scala S5Q), evaluare elementară criterii îndeplinite MRC > 36, BBS1 = 0, BBS2 = 0, BBS3 >=1

Nivel 4 = cooperant, (nivel 5/5 pe scala S5Q) evaluare elementară criterii îndeplinite, MRC > 48, BBS1 = 0, BBS2 = >0, BBS3 >2

Nivel 5 = cooperant, (nivel 5/5 pe scala S5Q) evaluare elementară criterii îndeplinite MRS > 48, BBS1 > 1, BBS2 > 2, BBS3 > 3

Această evaluare se completează, după caz, cu evaluarea clinică și paraclinică a celorlalte aparate și sisteme, precum și cu evaluarea funcțională corespunzătoare, pentru a stabili un program de reabilitare medicală cât mai individualizat.

După testarea pacientului, utilizând cele 4 instrumente și încadrarea acestuia într-unul dintre cele 6 stadii, se va decide:

1. Inițierea programului de reabilitare.

Inițierea programului de reabilitare medicală de faza I se poate face chiar în secția de terapie

intensivă sau de boli infecțioase/ pneumologie. Continuarea programului de reabilitare de faza I post Covid-19 la pacientul stabilizat la care pericolul vital a fost îndepărtat, se face în secții de MFR, care au echipă multiprofesională și dotarea corespunzătoare putând aplica intervențiile terapeutice specifice (**vezi punctul VI.**)

Dacă pacientul nu îndeplinește criteriile de inițiere, va continua îngrijirile de bază, inclusiv manevrele de nursing specifice. La unii dintre pacienții necooperanți sau sedați, pe lângă manevrele de nursing, se pot aplica elemente și tehnici particulare din domeniul reabilitării medicale, la decizia medicului de MFR, conform punctului 5d de mai jos.

2. Faza de reabilitare medicală în care se încadrează pacientul

3. Evaluarea clinico-funcțională suplimentară, pentru stabilirea restricțiilor de funcționare și a restricțiilor de participare.

Pentru fazele 2 și 3 se va utiliza scala generală de măsurare a disabilității, acceptată și promovată de Organizația Mondială a Sănătății: WHODAS 2.0 (WHO Disability Assessments Schedule 2.0), care este direct legată la nivel de concept de Clasificarea Internațională a Funcționării, Dizabilității și Sănătății a Organizației Mondiale a Sănătății (ICF). Aceasta este un instrument generic de evaluare a Sănătății și Dizabilității și cuprinde cele 6 domenii importante de Funcționare (conform Organizației Mondiale a Sănătății): cogniția, mobilitatea, auto-îngrijirea, interacțiunea (cu alte persoane), activități ale vieții, participarea la diferite aspecte ale vieții.

Alte teste și scale utilizate pentru evaluare funcțională, în scopul stabilirii intensității intervențiilor terapeutice de reabilitare medicală, în special pentru pacienții cu nivel minimum 3, sunt: testul „up and go”, testul de mers de 10 metri, testul de mers de 6 minute, testul de mers cu viteză maximă 4 metri, testul „suveică” (Anexa 1).

4. Obiectivele de etapă ale programului de reabilitare medicală.

5. Componentele programului de reabilitare, respectiv tipul de agenți terapeutici fizici aplicați

6. Intensitatea intervențiilor specifice de reabilitare medicală aplicată

7. Frecvența reevaluărilor și progresia tratamentului

5. REABILITAREA MEDICALĂ PRECOCE (FAZA I) POST COVID-19

Eficiența programelor de medicină fizică și de reabilitare este mai mare dacă acestea sunt începute precoce și dacă sunt combinate programe țintite pentru diferitele organe și sisteme ale organismului uman, aplicate imediat ce pericolul vital este depășit și boala de bază este controlată. Precocitatea intervențiilor de reabilitare medicală are un impact mare asupra prognosticului pacientului, calității vieții sale și întoarcerii la o viață normală. Imobilizarea prelungită determină deficite neuromusculare și dizabilitate (afectare funcțională).

Reabilitarea precoce este sigură, fezabilă și importantă. Studii au dovedit acest lucru în ultimii 20 de ani în diferite afecțiuni precum accidentele vasculare cerebrale, infarctul de miocard, afecțiunile ortopedice și traumatice, etc.

Se poate aplica fără efecte secundare chiar la pacienți ventilați mecanic sau aflați în dializă sau cu ECMO (extracorporeal membrane oxygenation), la pacienți:

- cu cateter femoral,
- cu presiune intracraniană crescută,
- cu traheostomă,
- cu sondă nazogastrică.

Programul va fi adaptat patologiei și complicațiilor, în funcție de evaluarea premergătoare, stabilită individualizat. Echipa inerdisciplinară cu bună comunicare și continuă monitorizare a pacientului, sunt elemente absolut necesare.

Reabilitarea medicală precoce la pacienții infectați cu SARS-CoV-2 cu forme severe de boală, ce au impus internarea în secții de terapie intensivă, se bazează pe următoarele caracteristici:

- *are drept componente esențiale:* agenți terapeutici fizici, între care exercițiul fizic terapeutic este esențial, dar și intervențiile psihologice.

- *are ca obiective majore:*

- scăderea decon condiționării și prevenirea complicațiilor acesteia,
- refacerea funcției respiratorii,
- refacerea capacității de efort,
- combaterea dizabilităților neurologice, cardiologice, psihologice
- creșterea funcționării și a calității vieții

- *are un program de management al pacientului complex, cuprinzând:*

- evaluare și reevaluare,
- întocmirea unui program individualizat,
- monitorizare,
- prescrierea treptelor de progresie a tratamentului în funcție de rezultatele monitorizării.

a. Obiective în timpul reabilitării medicale precoce

- Reducerea retenției secrețiilor, reducerea atelectaziilor
- Optimizarea oxigenării și ventilației
- Reducerea dispneei
- Ameliorarea complianței pulmonare, reechilibrarea relației ventilație-perfuzie
- Scăderea dependenței de ventilator
- Ameliorarea funcției mușchilor respiratori
- Prevenirea complicațiilor
- Promovarea oxigenării țesuturilor și creșterea capacității de extragere a oxigenului din sânge
- Prevenirea complicațiilor imobilizării prelungite

b. Conținutul reabilitării medicale precoce:

- posturare
- ortezare și dispozitive de asistare a posturii și mișcării,
- antrenament pasiv și activ pentru mobilitatea articulară
- antrenament pentru forță și rezistență musculară,
- terapie ocupațională,
- antrenament echilibru,
- **antrenament respirator**,
- antrenament aerob
- stimulare electrică neuromusculară funcțională
- tehnici de facilitare neuromusculară
- antrenament funcțional
- aplicare de agenți fizici cu rol în creșterea oxigenării țesuturilor, în modificarea permeabilității membranelor etc
- psihoterapie
- terapii adjuvante

c. Antrenamentul respirator cuprinde:

Exerciții pentru mușchii respiratori

- Exerciții pentru respirație profundă – introduce aer în plămâni prin presiunea negativă generată de diafragm, în locul mușchilor respiratori accesori. Rezultat: combate atelectazia, ameliorează oxigenarea, ameliorează recrutarea pulmonară, crește capacitatea reziduală și volumul tidal, potențează eliminarea secrețiilor.
- Exerciții care utilizează spirometrul de stimulare (incentive spirometer) – asociază respirația profundă cu feedback vizual
- Antrenament pentru forța și rezistența mușchilor respiratori și diafragm

Managementul secrețiilor

- Posturări pentru drenaj și mobilizarea secrețiilor
- Mobilizarea precoce
- Tapotaj toracic
- Hiperinflația
- **Tehnici de respirație activă ciclică** (Active cycle of breathing technique ACBT) = controlul respirației, tehnici de expir forțat, de inspir profund etc

d. Elemente de reabilitare medicală pentru pacienții necooperanți (sedați) – tehnici și dispozitive:

Posturare – pentru prevenire contracturi și retracturi ale țesuturilor moi, tenomusculare, articulare, compresii ale nervilor periferici, ulcere de presiune. Promovare postură cu trunchiul ridicat – crește volumul pulmonar, îmbunătățește schimburile de gaze; atenție la eventuale efecte adverse. Pentru pacienții sedați sau supraponderali – lift. Fără date statistice clare privind intervalul de schimbare a poziției, se acceptă un interval de 2-4 ore (scade riscul de pneumonie nosocomială, atelectazie).

Mobilizări articulare pasive și stretching – menținerea mobilității articulare cu prevenția redorii și anchilozei, menținerea lungimii țesuturilor moi precum tendoane, ligamente, mușchi – la pacienții fără mișcare voluntară. Mobilizările pot fi făcute de fizioterapeut manual sau cu dispozitive de mișcare pasivă continuă (bedside ergometer).

Orteze și dispozitive de asistare pentru prevenirea pozițiilor vicioase și a retracturilor tendinoase (de ex.: orteză plezna-picior, orteză pumn-degete etc)

Dispozitive pentru stimulare electrică neuromusculară (NMES) – pentru prevenirea atrofiei musculare; pot fi aplicate indiferent de postură sau de nivelul de conștiență. Îmbunătățește microcirculația, întârzie atrofia, ameliorează forța și rezistența musculară. Poate fi aplicată sub forma stimulării electrice funcționale, împreună cu dispozitivele de tip cicloergometru. Metodologie încă deficitară pentru rezultate semnificative în ceea ce privește parametrii optimi (forma de curent, intensitatea, durata stimulării, durata pauzei, forma de stimulare etc)

Dispozitive (mese) de verticalizare – pentru a antrena transferul în ortostatism progresiv, cu încărcare parțială de greutate graduală. Utilizarea lor: permite îmbunătățirea forței mușchilor membrelor inferioare, previne contracturi, permite încărcarea presionale a tendoanelor și oaselor, crește funcțiile cognitive: atenția. Pe parcursul ședințelor se poate adăuga și sprijin la nivelul membrelor superioare (antebrațe).

Pacienții cooperanți, dar încă intubați ar putea fi incluși în programe de reabilitare care să promoveze transferurile, posturarea în șezut, antrenamentul muscular cu rezistență, cu acordul echipei multidisciplinare și monitorizare atentă.

e. Monitorizarea în timpul programului de reabilitare medicală post Covid-19

Este necesară monitorizarea pacienților pe parcursul programului, utilizând scale precum Scala Borg de percepție a efortului, scale de dispnee, scale de fatigabilitate, precum și semnele clinice

precum rata respiratorie, frecvența cardiacă, tensiunea arterială, saturația în oxigen a sângelui periferic.

f. Exemplificare

Iată mai jos schema de aplicare a programului de reabilitare medicală individualizat în funcție de nivelul determinat prin evaluare.

Nivel 0 = nu îndeplinește criteriile de evaluare elementară și este necooperant (nivel 0 pe scala S5Q)

- posturare trunchi și membre, cu schimbarea posturii cel puțin la două ore, suporturi pentru prevenție escare, orteze pentru combatere posturi vicioase sau promovare posturi corecte

Nivel 1 = cooperant sau parțial cooperant sau necooperant (1-5 pe scala S5Q), sunt interzise transferurile din clinostatism în șezând sau ortostatism

- posturare cu schimbarea poziției, orteze și dispozitive de asistare, promovarea poziției Fowler
- mobilizări pasive, pasivo-active, active analitice și globale ale articulațiilor și membrelor, stimulare electrică neuromusculară, cicloergometru de pat cu acționare electrică (se poate utiliza atât pentru membrele inferioare cât și pentru membrele inferioare)

Nivel 2 = cooperant (3-5 pe scala S5Q), evaluare elementară criterii îndeplinite, sunt permise transferurile, dar nu le poate efectua activ

- posturare, ortezare, postura în șezând în pat, transfer pasiv către ortostatism ca masa de verticalizare sau cu patul
- mobilizări articulare, antrenament de rezistență musculară, cicloergometru cu acționare pasivă, pasivo-activă, activă în pat, în scaun, stimulare electrică neuromusculară.

Nivel 3 = cooperant, (nivel 4/5 pe scala S5Q), MRC > 36, BBS1 = 0, BBS2 = 0, BBS3 >=1

- - posturare, ortezare, antrenament șezând scurtat, promovare ortostatism cu asistare din partea terapeuților
- - mobilizări articulare, antrenament rezistentă, cicloergometru cu acționare activă, antrenament ortostatism, stimulare electrică, terapie ocupațională pentru antrenare /refacere ADL

Nivel 4 = cooperant, (nivel 5/5 pe scala S5Q) criterii minimale îndeplinite, MRC > 48, BBS1 = 0, BBS2 = >0, BBS3 >2

- posturare, transferuri active, antrenament șezând la marginea patului, antrenament ortostatism cu susținere din partea unei singure persoane
- mobilizări articulare, antrenament rezistență musculară, cicloergometru exerciții active, antrenament mers cu asistentă, stimulare electrică neuromusculară, terapie ocupațională

Nivel 5 = cooperant, (nivel 5/5 pe scala S5Q) MRS >48, BBS1 > 1, BBS2 >2, BBS3 > 3

- posturare, transferuri active, antrenament șezând la marginea patului, antrenament ortostatism
- mobilizări articulare, antrenament rezistență musculară, cicloergometru exerciții active, antrenament mers cu asistentă, stimulare electrică neuromusculară, terapie ocupațională

NOTA! Pentru fiecare activitate sau agent fizic terapeutic introdus în programul de reabilitare medicală, respectiv pentru fiecare modificare a parametrilor de aplicare pentru intervențiile terapeutice, se va face **evaluarea parametrilor în repaus și la efort prin măsurarea TA, AV, SaO2 în aer atmosferic, scor Borg de efort, scor Borg de dispnee, număr respirații/min.**

6. REABILITAREA MEDICALĂ POST COVID-19 FAZELE a II-a ȘI a III-a

Faza a II-a – poate începe pentru pacienți cu nivel funcțional minimum 2. Se adaugă și alte testări funcționale, conform Anexei. Pentru pacienții care au inițiat mersul, se aplică teste conform Anexei 2, la decizia medicului de MFR.

Intensitatea programului de reabilitare se stabilește în funcție și de consumul energetic pe care îl presupune tipul de activitate la care pacientul își dorește să se întoarcă.

Pacienții cu nivel funcțional 4 pot efectua programul de reabilitare și în regim ambulatoriu, după o evaluare complexă, multidisciplinară.

Faza a III-a – pentru pacienți aflați la un nivel funcțional minimum 5. Se adaugă și alte testări funcționale, conform Anexei 2. Pentru pacienții care au inițiat mersul, se aplică teste conform Anexei 1, la decizia medicului de MFR.

În această fază, pacienții vor efectua programul de medicină fizică și dereabilitare postCovid în ambulatoriu sau în stațiuni balneare. Recomandarea pentru tratament într-o stațiune balneară va ține cont și de comorbiditățile pacientului. Un avantaj în reabilitarea medicală postCovid de faza a III-a îl au terapiile în saline naturale și terapiile cu aerosoli cu ape terapeutice.

II. PRINCIPII DE MEDICINĂ FIZICĂ ȘI DE REABILITARE POST-COVID-19

COVID-19:

- o boală multisistemică
- în unele cazuri este necesară o echipă completă de medicină fizică și de reabilitare
- pentru a obține efectul maxim, programele de reabilitare medicală progresivă vor fi inițiate în primele 30 de zile (faza postacută)
- este nevoie de cercetări suplimentare în ceea ce privește sechelele COVID-19 și impactul pe termen lung asupra indivizilor

MODELUL DE SEVERITATE AL BOLII

1. Pacienți infectați asimptomatici
2. Pacienți simptomatici izolați la domiciliu
3. Pacienți simptomatici internați la spital
4. Pacienți simptomatici care necesită suport ventilator în ATI

SECHELE POST-COVID-19

1. Pulmonare
2. Cardiace
3. Musculoscheletale
4. Neurologice
5. Psihologice

RECOMANDĂRI GENERALE PENTRU MEDICINA FIZICĂ ȘI DE REABILITARE POST-COVID-19

1. Respectarea măsurilor de prevenție
2. Purtarea echipamentelor de protecție personală adecvate în conformitate cu politica locală
3. Se vor lua măsuri pentru a evita sau reduce riscul de generare de aerosoli în timpul intervențiilor și activităților.
4. Planul de tratament de medicină fizică și de reabilitare trebuie individualizat în funcție de nevoile pacientului, luând în considerare comorbiditățile acestuia.
5. Pentru pacienții cu COVID-19, medicina fizică și de reabilitare trebuie să aibă ca obiectiv:
 - a. ameliorarea simptomelor de respiratorii (dispnee)
 - b. ameliorarea funcției fizice
 - c. ameliorarea afectării psihice pentru îmbunătățirea participării la reabilitare
 - d. ameliorarea calității vieții
6. Se impune reexaminarea periodică a pacienților pe parcursul programului de medicină fizică și de reabilitare
7. Este necesară informarea corectă a pacienților asupra stării lor și discutarea strategiilor de gestionare a procesului de recuperare
8. Sechelele post COVID-19 trebuie avute în vedere la toți pacienții. Evaluarea în post-acut trebuie să includă istoricul medical, examenul clinic și probe de laborator. Se poate indica DEXA la cei cu imobilizare prelungită.
9. Dacă sunt identificate afecțiuni în evoluție, pacienții trebuie direcționați către specialitatea medicală adecvată.
10. Apariția dispneei sau a durerilor toracice la pacienți post-COVID-19 aflați în servicii de medicină fizică și de reabilitare poate sugera apariția unei complicații acute care pune viața pacientului în pericol.

REABILITAREA PULMONARĂ

Sechele pulmonare:

1. Disfuncție ventilatorie
2. Fibroză pulmonară ca sechelă a pneumoniei
3. Tuse productivă care necesită intervenție fizioterapeutică de drenaj bronșic

Recomandări pentru Reabilitarea pulmonară

1. Complicațiile respiratorii trebuie luate în considerare la pacienții post-COVID-19, deoarece aceștia pot prezenta un anumit grad de afectare și limitare funcțională, inclusiv, dar nu exclusiv, prin scăderea funcției respiratorii.
2. Evaluarea inițială trebuie recomandată în timp util, atunci când este sigură, în funcție de:
 - a. gradul de disfuncție
 - b. insuficiența respiratorie normocapnică
 - c. starea fizică și mentală a pacientului.
3. La începutul programului de reabilitare pulmonară trebuie făcute exerciții fizice de intensitate scăzută, ≤ 3 MET sau echivalent (1 MET reprezintă consumul "bazal" aerob de oxigen, adică 3,5 ml O₂/Kg/min), în special la pacienții care au necesitat oxigenoterapie.
4. Se monitorizează concomitent semnele vitale (ritm cardiac, pulsoximetrie și tensiune arterială).
5. Creșterea treptată a intensității exercițiilor fizice se va baza pe evoluția simptomatologiei acestora.

REABILITAREA CARDIACĂ

Sechele cardiace:

1. Aritmii
2. Insuficiență cardiacă
3. Scăderea fracției de ejeție
4. Creșterea Indicelui de Troponină
5. Miocardită severă cu disfuncție sistolică

Recomandări pentru reabilitarea cardiacă

1. Sechelele cardiace trebuie luate în considerare la toți pacienții post-COVID-19, indiferent de gravitate. Toți pacienții trebuie fie evaluați asupra simptomelor cardiace, a recuperării funcției și a altor potențiale afectări. În funcție de evaluarea inițială a pacientului și de simptome, ar trebui solicitat sfatul specialistului, iar investigațiile ulterioare pot include analize de laborator, ECG, ECG 24 de ore, ecocardiogramă, teste de efort cardiopulmonare și / sau RMN cardiac.
2. O perioadă variabilă de repaus postinfecție, în funcție de simptome și complicații, va reduce riscul de apariție a insuficienței cardiace postinfecție, secundară miocarditei.
3. În prezența unei patologii cardiace, vor fi alcătuite programe specifice de reabilitare cardiacă adaptate individului pe baza disfuncției și complicațiilor cardiace, o scădere a fracției de ejeție cu peste 10% și a evaluării nevoilor sale de reabilitare.
4. Pacienții care se întorc activitatea sportivă de performanță sau care au o ocupație bazată pe efort fizic necesită o perioadă de 3-6 luni de odihnă completă după miocardita confirmată. Perioada de odihnă depinde de severitatea clinică și durata bolii, de funcția ventriculară stângă la debut și de amploarea inflamației pe CMR.
5. Antrenamentul și sportul de performanță se pot relua după miocardită când funcția sistolică a ventriculului stâng este normală, biomarkerii serici ai leziunii miocardice sunt normali și

dacă aritmiile relevante sunt excluse prin monitorizare ECG de 24 de ore și test de efort.
Evaluarea periodică este necesară.

REABILITAREA MUSCULOSCHELETALĂ

Sechele musculoscheletale

1. Decondiționare fizică
2. Hipotonie musculară severă
3. Scăderea mobilității articulare
4. Dureri cervicale și de umeri după decubitul ventral prelungit
5. Dificultăți de verticalizare
6. Tulburări de echilibru și mers
7. Polineuropatie critică
8. Miopatie critică

Recomandări pentru reabilitarea musculoscheletală

1. Toți pacienții care necesită o intervenție de medicină fizică și de reabilitare după COVID-19 trebuie evaluați funcțional pentru a determina disfuncțiile musculo-scheletice reziduale în vederea alcătuirii unui plan terapeutic țintit.
2. Pacienții care au fost internați în terapie intensivă trebuie să treacă printr-o evaluare multidisciplinară a echipei de reabilitare.
3. Pacienții care prezintă sindrom post terapie intensivă trebuie fie integrați într-un program de reabilitare medicală care să includă abordarea tuturor deficiențelor, psihologice, fizice sau cognitive.
4. Reabilitarea musculoscheletală după COVID-19 se poate face prin internare, în ambulator sau prin telemedicină.

REABILITAREA NEUROLOGICĂ

Sechele neurologice:

1. Cefalee
2. Afectarea conștienței
3. Absența gustului sau mirosului
4. Paretezii
5. Encefalopatie
6. Encefalită virală
7. Risc crescut de AVC
8. Sindrom Guillain-Barre asociat cu COVID-19

Recomandări pentru reabilitarea neurologică

1. Toți pacienții cu COVID-19 trebuie examinați pentru simptome neurologice, care pot fi imediate (la momentul infecției active) sau întârziate (în săptămânile următoare COVID-19).
2. Simptomele neurologice mai ușoare, cum ar fi cefaleea, amețelile, pierderea mirosului sau a gustului, precum și modificările senzoriale sunt susceptibile de a se îmbunătăți cu o intervenție minimă.
3. Simptomele severe pot duce la afectare semnificativă, de aceea este recomandată o abordare multidisciplinară a pacienților internați cu simptome neurologice moderate până la severe.
4. Trebuie luate în considerare evaluările repetate fizice, cognitive și funcționale în vederea întoarcerii la activitatea profesională.

REABILITAREA PSIHOLAGICĂ

Sechele psihologice

1. Stare confuzională prelungită cu probleme psihice
2. Delir
3. Anxietate
4. Depresie
5. Psihoză
6. Disfuncții cognitive

Recomandări pentru reabilitarea psihologică

1. În faza acută este importantă comunicarea eficientă ca și contactul social (deși de la distanță).
2. Pacienții sunt reevaluați în perioada post-COVID-19 pentru a fi identificați cei cu reacții adverse psihologice ca urmare a experiențelor lor COVID-19. Lucrătorii din domeniul sănătății care au contractat COVID-19 trebuie considerați un grup cu risc ridicat.
3. Reabilitare neurocognitivă pentru pacienții cu tulburări de atenție, percepție, memorie, funcții executive, limbaj, disfație.
4. Monitorizarea activă (revizuirea continuă) ar trebui efectuată pentru cei cu simptome psihologice sub prag.
5. Psihoterapia și luarea în considerare a terapiei cognitive comportamentale axate pe traume, a terapiei de procesare cognitivă sunt utile pentru cei cu simptome moderate până la severe de tulburare acută de stres.

EXERCITIUL FIZIC

Evaluarea pacientului

1. Evaluarea gradului de mobilitate (musculară și articulară)
2. Evaluarea forței musculare
3. Evaluarea echilibrului
4. Evaluarea ortostatismului și mersului
5. Evaluarea capacității de efort cu Testul de mers 6 minute (monitorizare permanentă a saturației de oxigen)
6. Testare de efort cardiopulmonară
7. Evaluarea ADL-urilor

Recomandări pentru exercițiul fizic

1. Se urmărește creșterea graduală a ADL-urilor și funcției fizice
2. Se vor face în primul rând exerciții fizice pentru recuperarea activităților obișnuite
3. Toate exercițiile fizice trebuie supravegheate
4. Exercițiile fizice se fac la intensitate scăzută sau moderată. Pacienții veniți din ATI au capacitate scăzută de a executa ADL și exerciții fizice
5. În stabilirea parametrilor specifici ai exercițiilor fizice se va ține seama de nivelul de activitate fizică dinaintea COVID-19, de nevoile pacientului și de abilitățile fizice actuale
6. În reabilitarea în post-acut se recomandă un scor maxim pe scala Borg de 4/10 pentru dispnee și fatigabilitate
7. Prescrierea exercițiilor fizice se va face totdeauna cu precizarea tipului de exercițiu și a parametrilor frecvență, intensitate și durată
8. Pacienții cu COVID-19 care au necesitat oxigenoterapie sau au prezentat limfopenie acută trebuie identificați și investigați pentru modificări radiologice pulmonare și anomalii ale testelor funcției pulmonare.

9. Pacienții cu COVID-19 care prezintă disfagie severă, dureri generalizate, dispnee, oboseală generală, dureri toracice, tuse sau febră trebuie să evite exercițiile fizice (> 3 MET sau echivalent) între 2 săptămâni și 3 săptămâni după încetarea acestor simptome.
10. În prezența unor simptome foarte ușoare care pot fi sau nu datorate COVID-19, se va limita activitatea la exerciții ușoare (≤ 3 MET sau echivalent), pentru evitarea sedentarismului. Se cresc perioadele de repaus dacă simptomele se accentuează. Trebuie evitat antrenamentul prelungit sau de intensitate ridicată.
11. Contactii asimptomatici ai cazurilor COVID-19 pozitive trebuie să continue exercițiile fizice așa cum ar face-o în mod normal, dar respectând restricțiile impuse în acel moment al pandemiei.
12. Revenirea la exercițiile fizice normale după o boală COVID-19 ușoară/moderată impune în prealabil o săptămână de stretching moderat și exerciții ușoare de tonifiere musculară.
13. La pacienții cu boală severă investigați radiologic și funcțional, creșterea efortului va fi în mod obligatoriu progresivă.

III. PERSONAL ȘI DOTARE ÎN SPECIALITATEA MEDICINĂ FIZICĂ ȘI DE REABILITARE

STANDARDE DE PERSONAL

În unitățile sanitare de Medicină Fizică și de Reabilitare (MFR)

Minimal	Centre de excelență
<p>Cel puțin un medic de specialitate MFR (șef secție)</p> <p>Cel puțin un fizioterapeut sau echivalent (profesor de cultură fizică medicală, fiziokinetoterapeut, etc.)</p> <p>Cel puțin un asistent medical</p> <p>Cel puțin un asistent fizioterapie</p>	<p>Cel puțin un medic de specialitate MFR (șef serviciu)</p> <p>Cel puțin un fizioterapeut sau echivalent (profesor de cultură fizică medicală, fiziokinetoterapeut, etc.)</p> <p>Cel puțin un asistent medical</p> <p>Cel puțin un asistent fizioterapie</p> <p>Psiholog</p> <p>Infirmieră</p> <p>Brancardier</p> <p>Îngrijitor curățenie</p>

Numărul personalului care asigură serviciile de MFR va fi corelat cu numărul de pacienți. În secțiile de MFR cu specific neurologic, ortopedic sau respirator se poate încadra un medic în specialitatea respectivă.

STANDARDE DE DOTARE

În unitățile sanitare de Medicină Fizică și de Reabilitare (MFR)

Minimal	Centre de excelență
Cabinet medical MFR	Cabinet medical MFR
Bază de tratament MFR:	Bază de tratament MFR:
<p>1. Sală de kinetoterapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minim 15 mp - Masă de kinetoterapie - Spalier - Saltea - Oglindă de perete de dimensiuni adecvate pentru controlul posturii, mișcărilor etc. - Mijloace diverse: mingi medicinale, gantere - Bicicletă ergometrică sau bandă de mers 	<p>1. Sală de kinetoterapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minim 30 mp - Masă de kinetoterapie - Spalier - Saltea - Oglindă de perete de dimensiuni adecvate pentru controlul posturii, mișcărilor, etc. - Bicicletă ergometrică - Bandă de mers - Scripete - Bare paralele pentru reeducare mers - Plan înclinat - Scăriță - Aparate analitice pentru kinetoterapia membrelor superioare și/sau inferioare - Mijloace diverse: mingi medicinale, gantere - Alte dotări de dorit: <ul style="list-style-type: none"> - Electromiograf - Aparat pentru determinarea consumului maxim de oxigen: VO₂max - Cameră hiperbară - Dispozitive robotizate/exoskeleton

	- Sisteme de terapie cu oxigen tip CELLAIR ONE
2. Sală pentru proceduri de fizioterapie, care va cuprinde: - Aparat pentru electrostimulare - Aparat pentru electroterapie antalgică - Mijloace de termoterapie care va cuprinde ultrasonoterapie și/sau Hot Packs (asigură împachetările pentru termoterapie prin parafină sau alte metode)	2. Săli pentru proceduri de fizioterapie, care vor cuprinde: - Aparat pentru electrostimulare - Aparat pentru electroterapie antalgică - Unde scurte, microunde - Ultrasonoterapie - Magnetoterapie - Laserterapie - Hot Packs (asigură împachetările pentru termoterapie prin parafină sau alte metode) - Aerosoloterapie (în camere individuale, cu respectarea normelor în vigoare)
	3. Bazin pentru hidrokinetoterapie minim 50 mc - Alte dotări de dorit: - Treadmill/bicicletă submersibilă - Bazin de mers
	4. Cadă hidroterapie (cu duș subacval)
	5. Sală sau cabină pentru masoterapie (masaj)
	6. Compartiment de terapie ocupațională - dispozitive de reabilitare a mâinii, - echipamente de antrenare a ADL (activities of daily living – activități cotidiene)
	7. Compartimente care folosesc factori naturali de cură specifici pentru stațiunile balneare: - Nămol terapeutic - Ape minerale - Mofete - Salină - Aerosoli

Pentru **tipurile** de unități sanitare care oferă servicii de MFR, se va citi:

1. **Serviciile de tip ambulator** de MFR se vor diferenția în funcție de dotare, conform Anexei 11B a Normelor COCA.
2. **Servicii cu paturi** de MFR, conform legislației actuale.

NOTA: Anexele 1-3 fac parte integrantă din prezentul protocol

EVALUAREA PACIENTILOR POST COVID – TESTE SI SCALE

I. Testare musculară (MRC) (dr/stg)

- Abducție brat
- Flexie antebrat
- Extensie pumn
- Flexie coapsă
- Extensie genunchi
- Flexie dorsală picior

II. Scala Berg pentru echilibru

a. Scor Berg pentru transfer din șezut în ortostatism

Scor 4- se ridică și stă în ortostatism fără sprijin în mâini

Scor 3- se ridică și stă în ortostatism stabil dar cu sprijin

Scor 2- se ridică și stă stabil cu sprijin după mai multe încercări

Scor 1- necesită minim ajutor din partea terapeutului

Scor 0- necesită asistență moderată/maximală

b. Scor Berg pentru ortostatism

Scor 4- stă în ortostatism fără ajutor minim 2 minute

Scor 3- stă în ortostatism fără ajutor minim 2 minute dar necesită supraveghere

Scor 2- stă în ortostatism minim 30 de secunde fără ajutor apoi necesită ajutor

Scor 1- stă 30 de secunde fără ajutor după mai multe încercări

Scor 0- nu reușește să mențină ortostatismul 30 de secunde neajutat

c. Scor Berg pentru șezând fără sprijin în spate, cu picioarele pe podea/scăunel

Scor 4- stă minim 2 minute fără tendință la dezechilibrare

Scor 3- stă minim 2 minute dar necesită supraveghere

Scor 2- stă în șezut minim 30 de secunde fără ajutor apoi necesită ajutor

Scor 1- stă în șezut minim 10 de secunde fără ajutor

Scor 0- nu reușește să mențină poziția șezut 10 secunde fără ajutor

III. Testul up and go (TUG)

- măsoară timpul în care o persoană se ridică de pe un scaun simplu cu spătar, parcurge 3 metri pe teren plat, cu viteză normală, se întoarce și se așază din nou pe scaun.

În timpul testului, persoana trebuie să poarte încălțăminte obișnuită și să utilizeze dispozitivul ajutător pe care îl folosește în mod normal la mers. La ridicarea de pe scaun și la așezare la loc, persoana nu trebuie să își folosească membrele superioare pentru suport sau ajutor.

IV. Testul la mers 10 m

- măsoară viteza (= 10/ timpul parcurs de pacient) în 10 m, cu 2 metri inițiali și finali rezervați accelerării, respectiv decelerării și 6 metri intermediari rezervați mersului viguros cu care pacientul se poate deplasa în siguranță.

V. Testul la viteză maximă de mers în 4 m

- măsoară timpul în care pacientul se deplasează cu viteză maximă de mers, pe teren plat de 4 metri.

VI. Testul suveică („shuttle test”)

VII. Testul de 6 min mers

VIII. Scala Borg de percepție a efortului

0	Fără efort
0,5	Foarte foarte ușor
1	Foarte ușor
2	Ușor
3	Moderat
4	Nu foarte intens
5	Destul de intens
6	
7	Foarte intens
8	
9	Foarte foarte intens
10	Maxim

IX. Scala modificată Borg de percepție a dispneei („sete de aer”)

0	Fără dispnee
1	Vag perceptibilă
2	Foarte ușoară
3	Ușoară spre moderată
4	Moderată
5	Ceva dificultăți la respirație
6	Moderat-severă
7	Severă
8	Foarte severă
9	Maximă lipsă de aer
10	Fără dispnee

CIF (ICF) Setul de REABILITARE

G = Inclus in setul generic

FUNCTIILE ORGANISMULUI = functiile fiziologice ale sistemelor corpului (inclusiv functiile psihologice).	
b130 (G)	Funcțiile Energiei și ale Impulsului Funcții mintale generale ale mecanismelor fiziologice și psihologice care determină un individ să se îndrepte către satisfacerea unor nevoi specifice și scopuri generale, în mod persistent. <i>Includ: funcții ale nivelului energetic, motivației, apetitului, poftelor, (inclusiv pofta pentru substanțe de care se poate face abuz) și control al impulsurilor.</i> <i>Exclud: funcțiile conștiinței (b110); funcțiile temperamentului și personalității (b126); funcțiile somnului (b134); funcțiile psihomotorii (b147); funcțiile emoționale (b152).</i>
b134	Funcțiile Somnului Funcțiile mintale generale de dețasarea fizică și mentală periodică, reversibilă și selectivă a unui individ de mediul curent însoțită de modificări fiziologice caracteristice. <i>Includ: funcțiile cantității somnului, adormirii, menținerii și calității somnului; funcții care implică ciclul somnului, ca în cazul insomniei, hipersomniei și narcolepsiei.</i> <i>Exclud: funcțiile conștiinței (b110); funcțiile energiei și impulsului (b130); funcțiile atenției (b140); funcțiile psihomotorii (b147).</i>
b152 (G)	Funcțiile Emoționale Funcții mintale specifice referitoare la sentimente și componentele afective ale proceselor mintii. <i>Includ: funcții de adecvare a emoțiilor, reglarea și varietatea emoțiilor; afectul; tristetea, fericirea, dragostea, teama furia, ura, încordarea, anxietatea, bucuria, supărarea, labilitatea emoțională; indiferența afectivă.</i> <i>Exclud: funcțiile de temperament și personalitate (b126); funcțiile energiei și impulsului (b130).</i>
b280 (G)	Senzatia de durere Senzatia de neplăcut care indică o deficiență/afectare posibilă sau reală a unei structuri a organismului. <i>Includ: senzații de durere generalizată sau localizată, la nivelul unei sau mai multor părți ale organismului, durere într-un dermatom, durere ca un junghi, ca o arsură, durere surdă, durere continuă; deficiențe/afectări precum mialgia, analgezia și hiperalgezia.</i>
b455	Funcțiile toleranței la efort Funcții legate de capacitatea respiratorie și cardiovasculară necesare pentru a rezista la un efort fizic susținut. <i>Includ: funcțiile rezistenței fizice, de capacitate aerobă, rezistența la oboseală și fatigabilitatea.</i> <i>Exclud: funcțiile sistemului cardiovascular (b410-b429); funcțiile sistemului circulator (b430); funcțiile respirației (b440); funcțiile mușchilor respiratori (b445); funcțiile respirației adiționale (b450).</i>
b620	Funcțiile actului de urinare Funcții de evacuare a urinei din vezica urinară. <i>Includ: funcțiile actului de urinare, frecvența urinării, capacitatea de continență a urinei; deficiențe/afectări ca în caz de stres, urinat imperios, urinat reflex, urinat datorat supraplinului vezicii, incontinență permanentă, urinat des și puțin, urinat involuntar, poliurie, retenție urinară și urinare de urgență.</i> <i>Exclud: funcțiile excreției de urină (b610); senzații asociate cu funcțiile urinare (b630)</i>
b640	Funcțiile sexuale Funcții mintale și fizice legate de actul sexual, inclusiv etapele de excitație, preludiu, orgasm și rezoluție. <i>Includ: funcțiile de excitație sexuală, etapa de preludiu, faza de orgasm și faza de rezoluție; funcțiile legate de interes și performanța sexuală erectia penisului, erectia clitorisului, umezirea vaginului, masturbarea, ejacularea și orgasmul; deficiențe/afectări sexuale ca impotența frigidație, vaginism, ejaculare rapidă, priapism și ejaculare întârziată.</i> <i>Exclud: funcțiile reproducerii (b660); senzații asociate cu funcțiile genitale și reproductive (b670).</i>
b710	Funcțiile mobilității articulațiilor Funcții ale diversității și ușurinței de mișcare a unei articulații. <i>Includ: funcții de mobilitate a unei sau mai multor articulații, mobilitatea vertebrelor, a umărului, cotului, încheieturii mâinii, coapsei, genunchiului, gleznei, articulațiilor mici ale mâinilor și picioarelor; mobilitatea articulațiilor, în general; deficiențe/afectări precum hipermobilitatea articulațiilor, articulațiile imobile, umărul imobil, artritele.</i> <i>Exclud: funcțiile stabilității articulațiilor (b715); funcțiile de control al mișcărilor voluntare (b760).</i>
b730	Funcțiile forței musculare Funcții legate de forța generată prin contractia unui mușchi sau a unei grupe de mușchi. <i>Includ: funcții asociate cu forța unor anume mușchi și grupe de mușchi, cu mușchii unui membru, mușchii de pe o parte a organismului mușchii din partea inferioară a organismului, mușchii tuturor membrilor, ai trunchiului și ai organismului în ansamblu sau; deficiențe/afectări precum slăbirea mușchilor mici ai mâinilor sau picioarelor; pareza musculară, paralizia musculară, monoplegie, hemiplegie, paraplegie, cvadriplegie și mutism achinetic.</i> <i>Exclud: funcții ale structurilor aferente ochiului (b215); funcțiile tonusului muscular (b735); funcțiile de duranță musculară (b740).</i>
ACTIVITĂȚI ȘI PARTICIPARE = executarea unei sarcini sau a unei acțiuni de către un individ.	
d230 (G)	Realizarea programului zilnic obișnuit

	<p>Realizarea de actiuni simple sau complexe si coordonate cu scopul de a planifica, organiza si finaliza cerintele procedurilor sau sarcinilor zilnice, de exemplu, gestionarea timpului si intocmirea de planuri pentru diverse activitati distincte pe parcursul unei zile.</p> <p><i>Include: organizarea si finalizarea programului zilnic; organizarea activitatilor in conformitate cu nivelul de dezvoltare a unei persoane.</i></p> <p><i>Exclude: indeplinirea sarcinilor multiple (d220).</i></p>
d240	<p>A face fata stresului si altor solicitari psihologice</p> <p>Realizarea de actiuni simple sau complexe si coordonate cu scopul de a organiza si controla solicitarile psihologice necesare pentru a indeplini sarcini care implica responsabilitati importante dar si stres, distragere sau situatii de criza, de exemplu, a sustine un examen, a conduce un automobil in conditii de trafic aglomerat, a te imbraca atunci cand te grabesc parintii, a termina o sarcina intr-un interval de timp limitat sau a avea grija de un grup mai mare de copii.</p> <p><i>Include: a face fata responsabilitatilor; a face fata stresului si situatiilor de criza.</i></p>
d410	<p>Schimbarea pozitiei de baza a corpului</p> <p>A se aseza intr-o sau a reveni la o pozitie a corpului si a se deplasa dintr-un loc in altul, de exemplu, a se rostogoli de pe o parte pe alta, a sta jos, a sta in picioare, a se ridica de pe un scaun, a se intinde in pat, precum si a se aseza sau ridica din pozitia in genunchi sau din pozitia pe vine.</p> <p><i>Include: schimbarea pozitie corpului din pozitia culcat, pe vine sau in genunchi in pozitia stand jos sau in picioare, cu inclinarea si schimbarea centrului de greutate a corpului.</i></p> <p><i>Exclude: schimbarea locului unei persoane (d420).</i></p>
d415	<p>Mentinerea pozitiei corpului</p> <p>A ramane in aceeași pozitie a corpului atat cat este necesar, de exemplu, a ramane in pozitia asezat sau in picioare, pentru a lucra sau la scoala.</p> <p><i>Include: mentinerea pozitiei culcat, ghemuit, in genunchi, asezat si in picioare.</i></p>
d420	<p>Schimbarea locului unei persoane</p> <p>Trecerea de pe o suprafata pe alta, de exemplu, deplasarea prin "alunecare" pe o banca sau trecerea de pe scaun pe pat, fara a schimba pozitia corpului.</p> <p><i>Include: schimbarea locului unei persoane aflate in pozitia asezat sau culcat.</i></p> <p><i>Exclude: schimbarea pozitiei de baza a corpului (d410).</i></p>
d450 (G)	<p>Mersul pe jos</p> <p>Deplasarea pe o suprafata, pe picioare, pas cu pas, astfel incat unul din picioare sa fie mereu in contact cu solul, de exemplu, a merge la plimbare, a hoinari, a merge inainte, inapoi sau in lateral.</p> <p><i>Include: mersul pe jos pe distante scurte si lungi; mersul pe jos pe diverse suprafete; mersul cu ocolirea obstacolelor.</i></p> <p><i>Exclude: schimbarea locului unei persoane (d420); deplasarea complexa (d455).</i></p>
d455 (G)	<p>Deplasarea</p> <p>A deplasa intregul corp dintr-un loc in altul, prin alte mijloace decat mersul pe jos, de exemplu, prin saritura peste o piatra, alergare pe strada, inaintare prin saritura, fuga, sarituri, salturi sau alergare printre obstacole.</p> <p><i>Include: tarat, catarat, alergare, jogging, sarit, inotat, mersul cu dispozitive/vehicule cu roti (scutere, role) si mers tarsait.</i></p> <p><i>Exclude: schimbarea locului unei persoane (d420); mersul pe jos (d450).</i></p>
d465	<p>Deplasarea folosind echipamente</p> <p>Deplasarea intregului corp dintr-un loc in altul, pe orice fel de suprafata sau in orice spatiu, folosind diverse dispozitive menite sa faciliteze deplasarea sau sa ofere alte modalitati de deplasare, de exemplu, patine de ghetă, schiuri, echipament de scufundare, aripi pentru inot sau deplasarea pe strada cu fotoliu rulant sau cadru.</p> <p><i>Exclude: schimbarea locului unei persoane (d420); mersul pe jos (d450); deplasarea complexa (d455); folosirea mijloacelor de transport (d470); condusul vehiculelor (d475).</i></p>
d470	<p>Folosirea mijloacelor de transport</p> <p>A folosi mijloace de transport pentru a se deplasa dintr-un loc in altul ca pasager, de exemplu, cu automobile sau autobuz, ricsa, carucior, microbuz, vehicul cu tractiune animala, taxi sau maxi-taxi, autocar, tren, tramvai, metrou, ambarcatiune sau avion.</p> <p><i>Include: folosirea de mijloace de transportationate de oameni; folosirea de mijloace de transport motorizate, private sau publice.</i></p> <p><i>Exclude: deplasarea cu ajutorul echipamentelor (d465); condusul vehiculelor (d475).</i></p>
d510	<p>Spalatul</p> <p>A se spala si a se sterge (usca) pe intreg corpul, sau parti ale acestuia, folosind apa si materiale sau metode adecvate de curatare si stergere, de exemplu, a-si face baie, dus, a se spala pe maini si pe picioare, pe fata si pe par, si a se sterge cu un prosop.</p> <p><i>Include: spalarea intregului corp, a partilor corpului; si stersul (uscatul)</i></p> <p><i>Exclude: ingrijirea partilor corpului (d520); toaleta intima (d530).</i></p>
d520	<p>Ingrijirea partilor corpului</p> <p>A-si ingriji acele parti ale corpului cum sunt pielea, fata, dintii, pielea capului, unghiile si organele genitale, care necesita mai mult decat spalare si sters (uscat).</p> <p><i>Include: ingrijirea pielii, dintilor, parului, unghiilor de la maini si picioare, nasului.</i></p> <p><i>Exclude: spalatul (d510); toaleta intima (d530).</i></p>
d530	<p>Toaleta intima</p> <p>Indicarea nevoii, planificarea si realizarea eliminarii de reziduuri (menstruatie, urina si fecale) si actiunile de curatare dupa acestea.</p> <p><i>Include: igiena urinarii, defecatiei si menstruatiei.</i></p> <p><i>Exclude: spalatul (d510); ingrijirea partilor corpului (d520).</i></p>
d540	<p>Imbracatul</p>

	<p>A realiza actiuni si sarcini coordonate de a-si pune si de a-si scoate hainele, incaltamintea, intr-o anumita ordine si adecvat conditiilor climatice si sociale, de exemplu, a se imbraca cu, a aranja si a se dezbraca de camasi, fuste, bluze, pantaloni, lenjerie intima, sari-uri, chimoni-uri, colanti, (ciorapi), palarii, manusi, sacouri, poantofi, cizme, sandale si papuci.</p> <p><i>Include: imbracatul, dezbracatul, incaltatul, descaltatul si alegerea hainelor adecvate.</i></p>
d550	Mancatul
	<p>Indicarea nevoi si realizarea de sarcini si actiuni coordonate pentru a manca hrana servita, a o duce la gura si a o consuma folosind modalitati acceptabile din punct de vedere cultural, a o taia sau rupe in bucati, a se deschide sticle si conserve, a folosi ustensile adecvate (tacamuri), a servi masa zilnic, a manca la petreceri sau dineuri.</p> <p><i>Exclude: bautul (d560).</i></p>
d570	Ingrijirea propriei sanatați
	<p>A asigura sau a indica nevoia de confort fizic, sanatați si o stare de bine din punct de vedere fizic si psihic, de exemplu, prin mentinerea unei diete echilibrate, a unui nivel adecvat de activitate fizica, prin mentinerea unei ambianțe calduroase sau racoroase, prin a evita pericolitarea sanatații, prin respectarea unor practice sexuale sanatoase, inclusiv prin folosirea de prezervative, prin administrarea de vaccinuri si prin controale fizice regulate.</p> <p><i>Include: asigurarea propriului confort fizic; structurarea dietei si activitatile de mentinere a formei fizice; mentinerea propriei sanatați.</i></p>
d640	Indeplinirea treburilor casnice
	<p>A se ocupa de gospodarie prin curatarea casei, spalarea hainelor, folosirea aparatelor de uz caznic, depozitarea alimentelor si arucatul gunoiului, de exemplu, prin a matura, a sterge pe jos, a spala rafturile, peretii si alte suprafete; a colecta si arunca gunoiul menajer; a face ordine in camere, debarale si sertare; a strange, spala, usca, impacheta si calca rufe; a curate incaltamintea; a folosi matura, peria si aspiratorul; a folosi masini de spalat, uscatoare si masini de calcat.</p> <p><i>Include: spalatul si uscatul hainelor si rufelor; curatenia spatiului si a ustensilelor de gatit; curatenia in spatial de locuit; folosirea aparatului de uz casnic, depozitarea celor necesare zilnic si aruncarea gunoiului.</i></p> <p><i>Exclude: procurarea unei locuinte (d610); achizitionarea de bunuri si servicii (d620); prepararea mancarii (d630); ingrijirea obiectelor de uz caznic (d650); ingrijirea celorlalti (d660).</i></p>
d660	Ajutorul pentru ceilalti
	<p>A ajuta membrii familiei/gospodariei si alte persoane sa invete, sa comunice, sa se ingrijeasca, sa se deplaseze prin locuinta sau in afara locuintei; a fi preocupat de sau a atrage atentia altora asupra starii de bine a membrilor familiei si a altor persoane.</p> <p><i>Include: ajutor pentru ceilalti sa se ingrijeasca, sa se deplaseze, sa comunice, sa stabileasca relatii interpersonale, sa-si mentina starea de sanatați si alimentatia.</i></p> <p><i>Exclude: Angajarea remunerata (d850).</i></p>
d710	Interactiunile interpersonale de baza
	<p>A interactiunea cu oamenii, in maniera contextuala si sociala adecvata, de exemplu, prin a arata considerare si stima, cand este cazul, sau prin a raspunde la sentimentele celorlalti.</p> <p><i>Includ: a arata respect, caldura, apreciere si toleranta in relatii; a raspunde la critici si la orientarile sociale ale relatiilor; si a folosi un contact fizic adecvat in relatii.</i></p>
d770	Relatiile intime
	<p>A crea si a mentine relatii apropiate sau romantice intre indivizi, de exemplu, sot si sotie, iubiti sau parteneri sexuali.</p> <p><i>Includ: relatiile romantice, de casatorie, si sexuale.</i></p>
d850 (G)	Angajarea remunerata
	<p>A se implica in toate aspectele muncii, ca meserie, profesie, sau alta forma de angajare, contra unei plati, ca angajat, cu fractiune de norma sau cu norma intreaga, sau pe cont propriu, de exemplu, a cauta si a gasi un loc de munca, a realiza sarcinile cerute la locul de munca, a merge la serviciu la timp, dupa cum cere programul de lucru, a supraveghea alti muncitori sau a fi supravegheat, a indeplini sarcinile singur sau in grupuri.</p> <p><i>Include: lucru pe cont propriu, angajarea cu fractiune de norma sau cu norma intreaga.</i></p>
d920	Recreerea si petrecerea timpului liber
	<p>A se implica in orice forma de joc, activitate de recreere sau de petrecere a timpului liber, de exemplu, jocuri si sporturi neorganizate sau organizate, programe de fitness, relaxare, amuzament sau divertisment, a merge la galerii de arta, muzee, cinema sau teatru; a se implica in mestesugarit sau hobby-uri, a citi de placere, a canta la instrumente muzicale, a vizita diverse locuri, a face turism si a calatori de placere.</p> <p><i>Includ: jocul, sportul, arta si cultura, mestesugurile, hobby-urile si socializarea.</i></p> <p><i>Exclud: a calari animale in scop de transport (d480); angajarea remunerata si neremunerata (d850 si d855); implicarea in joc (d880); religia si spiritualitatea (d930); viata politica si calitatea de cetatean (d950).</i></p>

MET

Echivalentul metabolic (MET= metabolic equivalent of task) este măsura obiectivă a raportului dintre rata metabolică a unei persoane în repaus și rata metabolică a unei persoane care efectuează o activitate fizică.

1 MET este definit ca 1 kcal / kg / oră și este aproximativ echivalent cu costul energetic al stării de repaus. Un MET este de asemenea definit ca absorbția de oxigen în ml / kg / min cu 1 MET egal cu costul de oxigen al stării de repaus, echivalent cu 3,5 ml / kg / min.

Activități în funcție de MET

a) 1.5-2 MET:

- Mers pe teren plat, incet (v = 1-2 km/h)
- Ortostatism
- Pozitie sezut/ scris la birou
- Utilizare calculator
- Conduc

b) 2-3 MET:

- Mers pe teren plat (v= 2.5-4.5 km/h)
- Pregatirea mesei
- Activitati usoare casnice (ex: sterge praf, spalat vase, curatat legume etc)

c) 3-4 MET

- Mers pe teren plat (v=4.5-5 km/h)
- Dat cu matura, aspirator, fier de calcat, golf, activitati de gradinarit usor, etc

d) 4-5 MET

- Mers pe bicicleta (v= 10 km/h)
- Pictat
- Educatie fizica

e) 5-6 MET

- Mers viguros/alergat usor (v= 6.5 km/h)
- Gradinarit
- Mers pe role/patine

f) 6-7 MET

- Ciclism/ spinning
- Tenis
- Dat zapada
- Activitati agricole intense (arat, dat cu lopata)

BIBLIOGRAFIE:

- 1 Baggish A, Drezner JA, Kim JH, et al. The resurgence of sport in the wake of COVID-19: cardiac considerations in competitive athletes, 2020. Available: <https://blogs.bmj.com/bjbm/2020/04/24/the-resurgence-of-sport-in-the-wake-of-covid-19-cardiac-considerations-in-competitive-athletes/>
- 2 Balady GJ, Williams MA, Ades PA, et al. Core components of cardiac Rehabilitation/ Secondary prevention programs: 2007 update. *Circulation* 2007;115:2675–82.
- 3 Barker-Davies RM, et al. *Br J Sports Med* 2020;0:1–11. doi:10.1136/bjsports-2020-102596
- 4 Bornstein SR, Rubino F, Khunti K, et al. Practical recommendations for the management of diabetes in patients with COVID-19. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2020. doi:10.1016/S2213-8587(20)30152-2. [Epub ahead of print: 23 Apr 2020].
- 5 Braddom R. *Medicină Fizică și de Reabilitare*, Ed Elsevier, 2015
- 6 British Thoracic Society. Bts guidance on venous thromboembolic disease in patients with COVID-19, 2020. Available: <https://www.brit-thoracic.org.uk/covid-19/covid-19-information-for-the-respiratory-community/>
- 7 Connolly B, Salisbury L, O'Neill B, et al. Exercise rehabilitation following intensive care unit discharge for recovery from critical illness: Executive summary of a Cochrane collaboration systematic review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2016;7:520–6.
- 8 Conway D, Ladlow P, Ferreira J, et al. Cognitive functional therapy (CFT)- based rehabilitation improves clinical outcomes in UK military personnel with persistent low back pain. *J R Army Med Corps* 2019;jramc-2018-001136.
- 9 Dechman G, Hernandez P, Camp PG. Exercise prescription practices in pulmonary rehabilitation programs. *Canadian Journal of Respiratory, Critical Care, and Sleep Medicine* 2017;1:77–83.
- 10 Denehy L, Elliott D. Strategies for post ICU rehabilitation. *Curr Opin Crit Care* 2012;18:503–8.
- 11 European Society of Cardiology. Recommendations on how to provide cardiac rehabilitation activities during the COVID-19 pandemic.
- 12 Filatov A, Sharma P, Hindi F, et al. Neurological complications of coronavirus disease (COVID-19): encephalopathy. *Cureus* 2020;12:e7352.
- 13 Gardner PJ, Moallef P. Psychological impact on SARS survivors: critical review of the English language literature. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne* 2015;56:123–35.
- 14 Griffith JF. Musculoskeletal complications of severe acute respiratory syndrome. *Semin Musculoskelet Radiol* 2011;15:554–60.
- 15 Guan W- jie, Ni Z- yi, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med Overseas Ed* 2020;382:1708–20.
- 16 Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395:497–506.
- 17 Hull JH, Loosemore M, Schwellnus M. Respiratory health in athletes: facing the COVID-19 challenge. *Lancet Respir Med* 2020. doi:10.1016/S2213-2600(20)301752.
- 18 Hung ECW, Chim SSC, Chan PKS, et al. Detection of SARS coronavirus RNA in the cerebrospinal fluid of a patient with severe acute respiratory syndrome. *Clin Chem* 2003;49:2108–9.
- 19 Jackson JC, Ely EW, Morey MC, et al. Cognitive and physical rehabilitation of intensive care unit survivors: results of the return randomized controlled pilot investigation. *Crit Care Med* 2012;40:1088–97.
- 20 Jung H, Jung SY, Lee MH, et al. Assessing the presence of post- traumatic stress and turnover intention among nurses Post-Middle East respiratory syndrome outbreak: the importance of supervisor support. *Workplace Health Saf* 2020:216507991989769.
- 21 Kemp HI, Laycock H, Costello A, et al. Chronic pain in critical care survivors: a narrative review. *Br J Anaesth* 2019;123:e372–84.
- 22 Kochi AN, Tagliari AP, Forleo GB, et al. Cardiac and arrhythmic complications in patients with COVID-19. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2020;31:1003–8.
- 23 Lau HM- C, Ng GY- F, Jones AY- M, et al. A randomised controlled trial of the effectiveness of an exercise training program in patients recovering from severe acute respiratory syndrome. *Aust J Physiother* 2005;51:213–9.
- 24 Lee SH, Shin H- S, Park HY, et al. Depression as a mediator of chronic fatigue and post- traumatic stress symptoms in middle East respiratory syndrome survivors. *Psychiatry Investig* 2019;16:59–64.
- 25 Li Yan-Chao, Bai Wan-Zhu, Hashikawa T. The neuroinvasive potential of SARSCoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients. *J Med Virol* 2020;92:552–5.
- 26 Liu K, Zhang W, Yang Y, et al. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: a randomized controlled study. *Complement Ther Clin Pract* 2020;39:101166.
- 27 Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020;395:565–74.
- 28 Luzi L, Radaelli MG. Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID-19 pandemic. *Acta Diabetol* 2020;8. doi:10.1007/s00592-020-01522-8.
- 29 Madjid M, Safavi- Naeini P, Solomon SD, et al. Potential effects of coronaviruses on the cardiovascular system: a review. *JAMA*

Cardiol 2020. doi:10.1001/jamacardio.2020.1286.

- 30 Mao L, Wang M, Chen S, et al. Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. SSRN Journal 2020.
- 31 Mart MF, Ware LB. The long- lasting effects of the acute respiratory distress syndrome. *Expert Rev Respir Med* 2020;2:1–10.
- 32 Mikkelsen M, Netzer G, Iwashyna T. Post intensive care syndrome, 2019.
- 33 Moriguchi T, Harii N, Goto J, et al. A first case of meningitis/encephalitis associated with SARS- Coronavirus-2. *Int J Infect Dis* 2020;94:55–8.
- 34 Murray A, Gerada C, Morris J. We need a Nightingale model for rehab after covid-19, 2020. Available: <https://www.hsj.co.uk/commissioning/we-need-a-nightingale-model-for-rehab-after-covid-19-/7027335.article>
- 35 NICE. Rehabilitation after critical illness in adults, 2009.
- 36 Phillips M, Turner- Stokes L, Wade D, et al. Rehabilitation in the wake of Covid-19 - A phoenix from the ashes. *British Society of Rehabilitation Medicine*, 2020. <https://www.bsrm.org.uk/publications/latest-news/post/39-covid-19-bsrm-position-on-rehabilitation>
- 37 Poyiadji N, Shahin G, Noujaim D, et al. COVID-19- associated acute hemorrhagic necrotizing encephalopathy: CT and MRI features. *Radiology* 2020:201187.
- 38 Puig- Domingo M, Marazuela M, Giustina A. COVID-19 and endocrine diseases. A statement from the European Society of endocrinology. *Endocrine* 2020;68:2–5.
- 39 Rawal G, Yadav S, Kumar R. Post- intensive care syndrome: an overview. *J Transl Int Med* 2017;5:90–2.
- 40 Rice H, Harrold M, Fowler R, et al. Exercise training for adults hospitalized with an acute respiratory condition: a systematic scoping review. *Clin Rehabil* 2020;34:45–55.
- 41 Taito S, Yamauchi K, Tsujimoto Y, et al. Does enhanced physical rehabilitation following intensive care unit discharge improve outcomes in patients who received mechanical ventilation? A systematic review and meta- analysis. *BMJ Open* 2019;9:e026075.
- 42 Tansey CM, Louie M, Loeb M, et al. One- Year outcomes and health care utilization in survivors of severe acute respiratory syndrome. *Arch Intern Med* 2007;167:1312–20.
- 43 Terpos E, Ntanasis- Stathopoulos I, Elalamy I, et al. Hematological findings and complications of COVID-19. *Am J Hematol* 2020. doi:10.1002/ajh.25829.
- 44 Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus- infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020;323:1061.
- 45 Wang L, Li X, Chen H, et al. SARS- CoV-2 infection does not significantly cause acute renal injury: an analysis of 116 hospitalized patients with COVID-19 in a single Hospital, Wuhan, China. SSRN Journal 2020.
- 46 World Health Organisation. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19), 2020. Available: [https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages)
- 47 World Health Organisation. Report of the WHO- China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19), 2020. Available: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
- 48 Wu Y- C, Chen C- S, Chan Y- J. The outbreak of COVID-19: an overview. *J Chin Med Assoc* 2020;83:217–20.
- 49 Zhang C, Shi L, Wang F- S. Liver injury in COVID-19: management and challenges. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020;5:428–30.
- 50 Zhao H- M, Xie Y- X, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. *Chin Med J* 2020:1.
- 51 Zhao K, Huang J, Dai D, et al. Acute myelitis after SARS-CoV-2 infection: a case report. medRxiv 2020.
- 52 Zhu W. Should, and how can, exercise be done during a coronavirus outbreak? an interview with Dr. Jeffrey A. woods. *J Sport Health Sci* 2020;9:105–7.