

Kartläggning och nulägesanalys av rehab för covid-19 patienter.

En analys genomförd av Sirona Health Solutions på uppdrag av
Sahlgrenska Science Park

November 2020

www.sironagroup.se

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Metod.....	1
3. Pågående och befintlig forskning kring covid-19 och rehabilitering	2
4. Marknadsanalys: Näringslivserbjudande kopplat till behovsområdet med relevans för post-covid-19 patienter	5
5. Omvärldsanalys: Andra regioners arbetssätt inom behovsområdet och deras etablerade lösningar	7
6. Omvärldsanalys: Användbara tekniker och erbjudanden inom branscher utanför Life science som kan skapa värde för behovsområdet.....	14
7. Adresserade frågor för framtiden	17
Källhänvisning	19

1. Inledning

Sirona Health Solutions har på uppdrag av Sahlgrenska Science Park via projektet Inn2Health utfört en kartläggning och nulägesanalys av rehab för covid-19 patienter. Detta för att få en övergripande bild av relevanta aktörer, forskning samt nuvarande lösningar kopplade till behovsområdet rehab för covid-19 patienter. Covid-19 har satt ljus på nya rehabiliteringsbehov som kräver ny forskning, tjänster och produkter för rehabilitering, extra insatta sjukvårdsinsatser och nytänkande - till exempel applicering av i andra branscher etablerade tekniker och erbjudanden som kan vara relevanta vid rehabilitering av post-covid-19 patienter. I början av november hade över 134 000 svenskar varit bekräftat smittade av covid-19, enligt Folkhälsomyndigheten. Rehab för covid-19 patienter har således identifierats som nästa stora utmaning för sjukvården. Det kan finnas långsiktiga negativa konsekvenser av covid-19 både för IVA-vårdade och de som inte vårdats på sjukhus eller alls uppsökt sjukvård. Svenska Covidföreningen med idag 1200 medlemmar som riktar sig mot långtidssjuka i covid-19 vittnar om patienter i arbetsverksam ålder som inte blivit vårdade inom slutenvården men som idag lider av symtom som försvårar en återgång till arbetslivet. De närmaste månaderna kommer dessutom många covid-19 patienter att skrivas ut från sjukvården. För både slutenvårdspatienter och de patienter som inte bedömts sjuka nog att uppsöka vård under sin covid-19 sjukdom väntar i vissa fall en lång rehabilitering, som kan sträcka sig över månader och år.

Denna rapport kartlägger pågående och befintlig forskning, produkter, tjänster och processer som näringslivet erbjuder, nationella initiativ, regioners konkreta arbetssätt och tjänster samt tekniker och erbjudanden inom andra branscher som har utvecklats eller kan användas för rehabilitering av covid-19 patienter. Kartläggningen kommer att presenteras för små- och medelstora företag, forskare och akademien på webinarier Cross Collaboration Day i december 2020.

2. Metod

Kartläggningen har gjorts genom insamling av sekundärdata och är medicinskt granskad av en legitimerad fysioterapeut. Där det har ansetts vara relevant, har kartläggningen även validerats av vårdgivare som intervjuats för rapporten "Behovsanalys av rehab för covid-19 patienter"¹ (i denna rapport benämnd som behovsanalysen) som utförts av Sirona Health Solutions på uppdrag av Sahlgrenska Science Park via projektet Inn2Health. Följande frågor har varit vägledande vid datainsamlingen:

1. Vad finns det för befintlig och pågående forskning inom behovsområdet?

¹ Rapporten ger en förståelse för hälso- och sjukvårdens behov, problem och utmaningar inom rehabilitering för covid-19 och refereras till i den här kartläggningen

2. Hur ser marknadserbudandet ut, det vill säga vad finns det för processer, tjänster och produkter kopplade till behovsområdet?
3. Hur arbetar andra regioner i Sverige i behovsområdet och vad har de för tjänster och produkter kopplade till behovsområdet?
4. Vad finns det för användbara tekniker och erbjudanden inom andra områden och branscher utanför Life science som skulle kunna vara relevanta för behovsområdet.

För analysen av pågående och publicerad forskning identifierades publicerade artiklar genom sökningar i Pubmed. Artiklar med relevans för rehabilitering och svenska förhållanden selekterades för vidare analys. Pågående forskning identifierades genom sökningar på svenska universitets hemsidor och i intervjuer.

För de övriga punkterna har etablerade webbsidor som stöttar svensk hälso- och sjukvård exempelvis Vårdhandboken, en tjänst för Sveriges Kommuner och Regioner, eller Vårdgivarguiden använts. Vidare har data samlats in från myndigheter, regioners egna webbsidor, svenska universitet, forskning från framstående universitet eller forskare och professions- och fackförbund. För omvärldsanalysen om hur andra regioner i Sverige arbetar inom behovsområdet har information som saknades på Region Skånes hemsida förmedlats via e-post av den tillförordnade enhetschefen för Rehabilitering och stödenheten på Trelleborgs lasarett, Skånes universitetssjukhus.

3. Pågående och befintlig forskning kring covid-19 och rehabilitering

Introduktion

Mycket av den forskning som hittills har bedrivits kring covid-19 har handlat om den akuta sjukdomen och om hur behandling av andra sjukdomar, främst kroniska, påverkas av den pågående pandemin. Det pågår enormt mycket forskning om covid-19 över hela världen. Inom ramen för denna analys har vi fokuserat på forskning som är relevant inom området rehabilitering, där ofta fokus ligger på långvariga symtom.

Några exempel på pågående forskning inom rehabilitering och covid-19

SBU, Statens beredning för medicinsk och social utvärdering har fått ett regeringsuppdrag med syfte att utvärdera det vetenskapliga stödet avseende vård, behandling och rehabilitering av patienter med långvariga symtom av covid-19. Denna utredning beräknas vara färdig under kvartal 4, 2020. En delrapport med en systematisk översikt publicerades i augusti. SBU arbetar även med en *Inventering och prioritering av forskningsfrågor gällande långvariga symtom vid covid-19*, där metodiken går ut på att patienter, anhöriga och personal får lyfta frågeställningar som de anser viktiga att framtida forskning besvarar. Detta arbete beräknas vara klart andra kvartalet 2021.

På Karolinska Institutet ansvarar Judith Bruchfeld och Michael Runold för en uppföljningsmottagning för sjukhusvårdade covid-19 patienter och icke-sjukhusvårdade patienter som kommer på remiss från primärvården, där det också bedrivs forskning kring orsaken till långtidseffekter av covid-19, med syfte att förbättra behandling och rehabilitering.

På Skånes universitetssjukhus bedrivs en studie vid namn Swecrit covid-19, med syfte att genom blodprov studera hur tillfrisknandet ser ut för patienter som fått intensivvård för covid-19. Genom blodprovstagningen ska man analysera biomarkörer för att undersöka om det finns ett samband mellan biomarkörerna, hur svår sjukdom patienten haft och vilket behov patienten haft av stöd och rehabilitering.

Några exempel på publicerad forskning kring rehab och covid-19

I en studie från Italien utfördes en prospektiv observationsstudie med drygt 100 patienter, med syfte att bedöma subjektiva neurologiska symptom som covid-19 patienter upplever. Över 90% av patienterna beskrev minst ett neurologiskt symptom, där sömnsvårigheter var vanligast. Sömnp Problemen var också vanligare förekommande hos patienter som vårdades längre på sjukhus [1].

I en kinesisk randomiserad studie undersöktes effekten av ett sex veckor långt rehabiliteringsprogram med fokus på lungrehabilitering, för äldre personer med covid-19. Forskarna drog slutsatsen att ett sådant program kan förbättra lungfunktionen och även ha positiva effekter på psykiskt välbefinnande [2].

En italiensk studie med 355 personer visade hög prevalens (70%) av smak- och/eller luktbortfall. Hälften av fallen var återställda efter 14 dagar [3]. I en annan italiensk studie var prevalensen ännu högre, 86% och 88% av patienterna rapporterade luft och smakdysfunktion. Studien visade också att kvinnor drabbas i större utsträckning än män [4].

I en artikel från en rehabiliteringsklinik i Milano, Italien från maj beskrivs att 90% av de 50 patienter som tagits emot har någon form av dysfagi, det vill säga svårigheter att svälja. Detta är enligt artikelförfattarna högre än vanligt efter orotracheal intubation och indikerar ett utökad behov av nutritionsrådgivning och sväljträning [5].

En expertpanel från Storbritannien i maj samlade sju team för att bedöma olika områden relaterade till covid-19 rehabilitering; lungor, hjärta, idrottsmedicin, psykologi, muskel och skelett, neurorehabilitering och allmänmedicin. Denna publikation inkluderar ett antal rekommendationer, till exempel rörande vikten av att individanpassa rehabiliteringsplanen, att fokus för rehabilitering bör ligga på att minska symptom av andningssvårigheter, psykologisk stress och att öka livskvaliteten [6].

En amerikansk analys beskriver det lungfokuserade rehabiliteringsperspektivet genom extrapoleringar och tidigare erfarenheter. I artikeln belyses att syftet med den lungfokuserade rehabiliteringen är att förbättra besvären med andfåddhet, minska ångest, minska komplikationer, minimera funktionsnedsättning och öka livskvaliteten. Författarna beskriver också att rehabilitering bör beaktas

när det är möjligt och säkert och att det kan inkludera delar som nutrition, hållning, syrgastillförsel, hostträning, andningsövningar och fysisk aktivitet [7].

En reviewartikel publicerad i slutet av oktober poängterar att neurologiska symptom hos covid-19 patienter rapporteras i en ökande grad. Det har rapporterats om covid-19 patienter som utvecklar till exempel Guillain-Barré syndrome, muskeldysfunktion, neuromuskulära sjukdomar, huvudvärk och delirium. Författarna poängterar också att patienter med tidigare neurologiska sjukdomar kan ha ökad risk för neurologiska symptom kopplade till covid-19 [8].

Sammanfattning

Sammanfattningsvis rör pågående och publicerad forskning orsaker till långtidseffekter av covid-19, hur tillfrisknandet ser ut för patienter som fått intensivvård för covid-19, neurologiska symptom som covid-19 patienter upplever, sväljsvårigheter som symptom, rehabiliteringsprogram med fokus på lungrehabilitering och rekommendationer relaterade till covid-19 rehabilitering. Samtliga artiklar och studier belyser behovet av mer kunskap och mer forskning kring covid-19 generellt, inklusive rehabilitering och långtidseffekter. Även om liknande forskning kring förslagen på ny forskning som lyfts i rapporten "Behovsanalys av rehab för covid-19 patienter" redan pågår exempelvis vilka symptom som kommer förbli kroniska, varför vissa förblir långtidssjuka och vad som skiljer dessa patienter åt och holistisk forskning kring rehabilitering är den typen av forskning fortfarande högst relevant att bedriva. Vidare belyses i behovsanalysen forskning kring vilka symptom som föranleder andra symptom, om de mentala symptomen beror på påfrestningen av IVA-behandlingen eller följderna av viruset på nervsystemet, optimala träningsprogrammet, nya standardtester, fantomluktbekämpning relaterat till covid-19. I analysen om pågående och befintlig forskning har det inte fastställts att det idag forskas på de områdena.

Artiklarna beskriver också svårigheterna att bedriva fullgod rehabilitering inom och utanför sjukvården med fortsatta restriktioner och i vissa länder även utgångsförbud. Cochranekonsortiet sammanställer löpande forskningsläget kring covid-19 och rehabilitering genom deras initiativ Cochrane Rehabilitation REH-COVER [9].

4. Marknadsanalys: Näringslivserbjudande kopplat till behovsområdet med relevans för post-covid-19 patienter

Introduktion

I marknadsanalysen beskrivs näringslivserbjudandet med relevans för behovsområdet, så som produkter, processer och tjänster, som finns på marknaden idag. Idag finns inget specifikt näringslivserbjudande av produkter, processer, eller tjänster enbart kopplat till rehab för covid-19 patienter. Samtliga yrkesroller som intervjuades i samband med behovsanalysen menar att etablerade processer, tjänster och hjälpmedel som idag används inom rehabilitering är tillräckliga och de har lyft ett antal hjälpmedel som används. Rehabiliteringsprodukter förskrivs i regel, näringslivserbjudande för privat anskaffning rekommenderas sällan till patienter av vårdgivarna som intervjuades. Behovsanalysen visar dock på att patienter till stor del är omedvetna om vad som finns på marknaden och vad de skulle kunna förskaffa sig privat för att snabbare återgå till en normal vardag.

Reglerna för systematisk klassning av hjälpmedel och träningsredskap innebär att rehabiliteringsprodukter behöver klassificering som antingen hjälpmedel eller träningsredskap för att kunna lanseras i Sverige. Hjälpmedel förskrivs till patienten och är offentligt finansierade medan träningsredskap betalas privat av patienten. Om ingen distinktion kan dras mellan om det rör sig om ett hjälpmedel eller träningsredskap kan produkten inte lanseras i Sverige, vilket komplicerar införandet av nya produkter. Reglerna kring klassning och finansiering skulle kunna ses över för att underlätta införandet av produkter och kostnadsbelastningen för post-covid-19 patienter.

Nedan följer en beskrivning av etablerade produkter och tjänster som patienter kan använda sig av i sin rehabilitering efter covid-19, både sådana som är kostnadsfria, offentligt finansierade och de som måste köpas privat av patienten.

Träningsappar och träningsprogram

Som för många andra diagnoser som kräver rehabilitering är träning en central del i att hjälpa post-covid-19 patienter att återfå sin muskelstyrka och minska deras upplevda trötthet. För att underlätta träning kan patienter ta del av träningsprogram från Youtube eller via appar. Enligt en av intervjupersonerna använder ett av regionens sjukhus appen ExorLive där patienterna kan få automatisk tillgång till sina individanpassade övningar från fysioterapeuter och följa sina framsteg [10]. Det finns ett stort utbud av träningsappar och träningsprogram som patienter kan förskaffa sig privat. Ett exempel är Yoga with Adriene där träning kan följas kostnadsfritt via Youtube eller köpas via en app [11]. Träningsredskap som gummiband eller hantlar är i regel något patienter måste finansiera själva.

Mätinstrument

Post-covid-19 patienter kan dra nytta av att vara informerade om sina värden relaterade till sjukdomen som vilopuls och syresättning, för att kunna balansera och följa upp sin träning och förstå när man bör uppsöka vården. Det är dock viktigt att poängtera att konstant tillgång till övervakning av sina värden

kan stressa upp en patient. Fysioterapeuter använder sig i rehabilitering av ett 6 minuters gångtest för att följa upp utvecklingen av hur långt patienten kan gå. Under tiden mäts syresättning och puls för att få ett begrepp om patientens ansträngning och kunna hitta rätt nivå på träning samt se framsteg. Idag är tekniken för sådana mätningar tillgänglig för patienter att själv köpa. Exempelvis kan vissa modeller av smarta klockor idag både mäta puls och syresättning. Teknikerna erbjuder möjligheten för patienter att exempelvis göra ett kortare gångtest hemma och därmed slippa uppsöka vården för vissa rehabiliteringsaktiviteter.

Andningshjälpmedel

Många post-covid-19 patienter har nedsatt andningsmuskulatur och syresätter sig dåligt, vilket även påverkar deras möjlighet till fysisk träning. För att träna andningsmuskulatur vid nedsatt andningsstyrka finns en rad olika redskap som patienter i regel får med sig hem efter slutenvård om behov finns. För att träna andningsmuskulatur används tekniker som motståndsandning som är en teknik som ger ett motstånd under utandningen och som hjälper till att öppna upp patientens luftvägar och lungor vilket kan hjälpa patientens andning [12]. Motståndsandning kan utföras med hjälp av PEP-masker eller med enkla traditionella verktyg som "sugrör i flaskan-varianten" som man sätter mot munnen och blåser ut [13].

Eftersom fysisk träning blir mer effektiv om patienten får tillräckligt med syre och det finns begränsad tid för rehabilitering inom vården har enstaka rehabiliteringsmottagningar som intervjuats tillämpat syrgas i aktivitet genom exempelvis mobila syrgastuber. De enstaka rehabiliteringsklinikerna som har använt sig av metoden har beskrivit att den har varit väldigt välfungerande. Det finns i Sverige möjlighet att skriva ut syrgas i hemmet [14].

Tids- och planeringshjälpmedel samt påminnelseverktyg

Hjärntröttheten och minnesförlusten som post-covid-19 patienter lider av innebär att patienter behöver hjälp att strukturera sin vardag, vilket innefattar att prioritera aktiviteter, komma ihåg saker och avsluta aktiviteter som de annars kan komma att spendera för mycket tid på att utföra. Den här hjälpen är viktig för att återfå krafter i det vardagliga livet. Exempelvis kan en patient behöva sätta en timer för att inte spendera för lång tid på att stryka en skjorta. Det underlättar därav för patienten om denna har tillgång till påminnelseverktyg eller tids- och planeringshjälpmedel för att slippa lägga energi på att komma ihåg saker. Det finns ett flertal tidshjälpmedel som kan förskrivas till patienter från hjälpmedelscentraler [15]. Utöver det kan patienter använda sig av kalender-, påminnelse- och timerfunktionerna i sin smartphone.

Hjälpmedel för att underlätta i vardagsaktiviteter

Post-covid-19 patienters muskelsvaghet och trötthet är ett utbrett problem. I ett initialt skede och särskilt efter IVA-vård kan patientgruppen behöva gånghjälpmedel som rollatorer eller kryckor och hjälpmedel för att kunna ta sig ur sängen som exempelvis handtag. Patienterna kan även komma att behöva stöd för att orka utföra vardagliga sysslor så som att laga mat eller duscha. För dessa vardagsaktiviteter finns duschpallar för utförande av basala hygienrutiner eller arbetsstolar när patienten lagar mat. Samtliga hjälpmedel kan förskrivas och finns att tillgå på hjälpmedelscentraler [16].

Sammanfattning

Trots att det idag inte finns ett specifikt näringslivserbjudande av produkter, processer, eller tjänster enbart kopplat till rehab för covid-19 patienter finns det ett brett utbud som kan vara relevant för patientgruppen. Framförallt finns träningsappar och träningsprogram, mätinstrument, andningshjälpmedel, tids- och planeringshjälpmedel och påminnelseverktyg och hjälpmedel för att underlätta i vardagsaktiviteter. Produkterna och tjänsterna kan hjälpa till med rehabilitering av ett flertal symtom som kan uppstå efter insjuknande i covid-19. Vårdgivare kan dra nytta av ett bredare användande av vissa produkter, exempelvis mobila syrgastuber och skulle lättare kunna göra patienterna medvetna om vilken hjälp det finns att tillgå genom att rekommendera sådant som kan inhandlas privat. Träningsappar eller program och andningshjälpmedel kan hjälpa patienten att bota sina symtom medan övriga produkter och tjänster snarare underlättar patienternas vardag. Det hade varit optimalt om det hade funnits ett bredare erbjudande på marknaden som *botar* patientens symtom snarare än lindrar. I rapporten "Behovsanalys av rehab för covid-19 patienter" uttryckte patienter behov av ett antal hjälpmedel som enligt marknadsanalysen inte tycks existera på marknaden idag. Patienterna efterfrågade bland annat en holistisk databas för rehabilitering med exempelvis rehabiliteringsprogram och kontaktpersoner för övrig rehabilitering. Hjälpmedel för att motverka den mentala tröttheten så som "pacing" eller hjälpmedel för att bota mental trötthet snarare än att enbart hjälpa patienten strukturera sin vardag. Även hjälpmedel för att träna luktsinnet och bli av med fantomluktbesvär efterfrågades så som en lukträningsapp.

5. Omvärldsanalys: Andra regioners arbetssätt inom behovsområdet och deras etablerade lösningar

Introduktion

I omvärldsanalysen beskrivs nationella initiativ inom rehabilitering för covid-19 och hur andra regioner i Sverige arbetar inom behovsområdet och deras etablerade lösningar. Region Stockholm och Region Skåne har ansetts som särskilt lämpliga regioner för en analys av hur andra regioner arbetar inom rehab för covid-19 patienter idag och vilka etablerade lösningar som finns tillgängliga inom Sverige. Med 1,7 miljoner invånare är Västra Götalandsregionen Sveriges näst största region efter Region Stockholm med 2,4 miljoner invånare. Region Skåne har 1,4 miljoner invånare och är Sveriges tredje största region [17]. I skrivande stund har dessa regioner även högst antal bekräftade sjukdomsfall sedan pandemins utbrott (Västra Götalandsregionen: 21 100, Region Stockholm: 27 744, Region Skåne: 6 481) vilket ställer högre krav på utbud av rehabiliteringsinsatser jämfört med landets andra regioner [18].

Nationella initiativ för rehabilitering av covid-19 patienter

En rad olika initiativ från olika aktörer med syfte att förbättra rehabiliteringen för post-covid-19 patienter inom landet existerar i Sverige idag eller är under uppstart. Några av de större initiativen beskrivs mer i detalj nedan.

Nationell arbetsgrupp

På uppdrag av Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) inom ramen för 'Nationella system för kunskapsstyrning hälso- och sjukvård' bildades den nationella arbetsgruppen för uppföljning efter covid-19. Gruppen har bildats i syfte att samlas multidisciplinärt och multiprofessionellt för att lära av varandra och utarbeta strategier kring hur man ska följa upp patienter med covid-19 [19].

Nationella riktlinjer

Socialstyrelsen har utarbetat fyra dokument för att stötta vård- och omsorgspersonal i rehabilitering av covid-19 patienter. Bland annat har ett planeringsstöd till beslutsfattare i rehabiliteringskedjan för personer som vårdas och har vårdats för covid-19 sammanställts [20]. De har även utarbetat praktiska kunskapsstöd för rehabilitering i samband med covid-19 till vård- och omsorgspersonal i regioner och kommuner i både primärvården och intensivvård. Socialstyrelsen har också tagit fram ett beräkningsverktyg för det framtida vårdbehovet efter intensivvårdsbehandling till följd av sjukdomen covid-19. Socialstyrelsens avsikt är att huvudmän i varje region eller kommun vid behov ska kunna göra egna övergripande beräkningar av behovet av eftervård baserat på antalet covid-19 patienter i populationen som har vårdats på IVA. Socialstyrelsen fick i september även uppdraget att ta fram en processmodell för rehabiliteringsinsatser för patienter med långvariga komplikationer efter covid-19. Socialstyrelsen ska slutredovisa uppdraget till Socialdepartementet den 31 oktober 2021 [21].

Nationellt kunskapsstöd och utbildningar

Tidigt under pandemin skapades en nationell plattform för fysioterapeuter om covid-19 genom ett samarbete mellan universitetet, universitetssjukhus och professions- och fackförbundet Fysioterapeuterna genom sin sektion Andning och Cirkulation samt förbundets kansli. Syftet med plattformen är att dela kunskap och sprida information och att få till ett erfarenhetsutbyte. Ansvariga och initiativtagare till plattformen är Monika Fagevik Olsén, professor och universitetssjukhus-översjukgymnast, vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Malin Nygren-Bonnier, sjukgymnast och docent, Karolinska Institutet/ Karolinska Universitetssjukhuset och Anna Svensson-Raskh, sjukgymnast och specialist inom intensivvård, doktorand, Karolinska Universitetssjukhuset och Karolinska Institutet. Plattformen blev tidigt en kunskapsbas där information samlades kring sjukdomen och fysioterapeutiska insatser. De har därefter uppmanat alla som skriver styrdokument och instruktionsmaterial att dela med sig på plattformen [22]. Den nationella plattformen för fysioterapeuter om covid-19 håller även månatliga webinarier på plattformen. Även Fysioterapeuterna är väldigt engagerade inom kunskapsspridningen på området. Under november 2020 håller de en webbaserad kurs om rehabilitering under och efter genomgången covid-19 inom sektionerna för Primärvård, Äldres hälsa samt Andning och Cirkulation [23].

Patientföreningar och Facebook-grupper

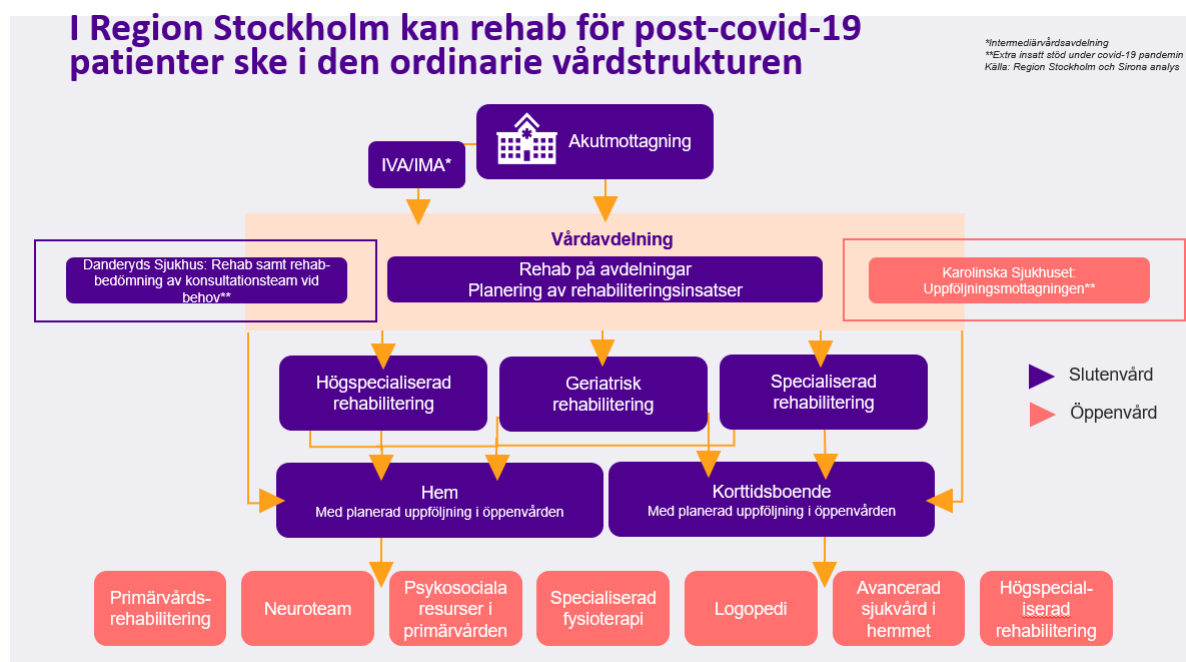
Patientföreningen Svenska Covidföreningen startades av en långtidssjuk covid-19 patient med målet att synliggöra att covid-19 är en sjukdom med många ansikten som drabbar flera olika patientgrupper [23]. Idag har föreningen 1200 medlemmar. Facebook-gruppen "Vi som har haft Corona" med 5000 medlemmar i skrivande stund startades av en annan långtidssjuk patient i syfte att samla information och stötta långtidssjuka [24]. Ämnen som diskuteras i föreningen och gruppen är komplikationer när den akuta fasen är över, utförsäkringar och den upplevda okunskapen från vårdens sida. Ett flertal övriga Facebook-grupper har skapats för långtidssjuka i covid-19. Det finns även en Facebook-grupp för de som drabbats av lukt- och smakbortfall samt fantomluktsbesvär vid namn "Lukt- och smakbortfall pga. Covid-19 (Anosmi-Parosmi)". Gruppen har idag 69 medlemmar [25].

Region Stockholms rehabilitering av covid-19 patienter

Utgångspunkten i Region Stockholm är att rehabiliteringen för patienter efter covid-19 med vissa undantag ska ske i den ordinarie vårdstrukturen [26]. En analys och översikt av den regionala särskilda sjukvårdsledningen (RSSL) visar att det finns tillräckliga rehab-resurser i Regionen vilket står till grund för bedömningen [26]. Analysens utgångspunkt har dock varit patienter som under det akuta sjukdomsförloppet behandlats i slutenvård och särskilt de patienter som vårdats i respirator under en längre tid. Den uttalade målsättningen för rehab av dessa patienter i Region Stockholm är att varje patient ska erbjudas återkommande bedömning av rehabiliteringsbehov som dokumenteras i en vårdplan eller rehabiliteringsplan. Planen ska justeras löpande i takt med patientens kliniska förlopp och egna prioriteringar.

I illustrationen *Patientflöde vid rehabilitering efter covid-19* nedan visas en översikt av rehabiliteringsinstanser för post-covid-19 patienter utifrån den regionala särskilda sjukvårdsavdelningens analys samt Sironas analys. I illustrationen visas rehabilitering i den ordinarie vårdstrukturen och nya särskilda rehabiliteringsinsatser under covid-19-pandemin. Det är viktigt att poängtera, vilket man ser i illustrationen, att rehabilitering såsom i resten av landet påbörjas så fort det går, det vill säga redan på IVA. I stycket *Översikt av särskilda rehabiliteringsinsatser för patienter som varit allvarligt sjuka i covid-19 i Region Stockholm* nedan presenteras de nya särskilda rehabiliteringsinsatserna under covid-19-pandemin i Region Stockholm.

Patientflöde vid rehabilitering efter covid-19



Översikt av särskilda rehabiliteringsinsatser för patienter som varit allvarligt sjuka i covid-19 i Region Stockholm

Danderyds Sjukhus – rehabilitering i slutenvård

Rehabiliteringsmedicinska universitetskliniken på Danderyds sjukhus tillhandahåller högspecialiserad rehabilitering i slutenvårdsplatser för de mest komplicerade covid-19 fallen i anslutning till hjärnskaderehabilitering vid sjukhuset. Rehabiliteringvården erbjuds de patienter som varit på IVA under en längre period och som fortsatt behöver hög medicinsk kompetens och närhet till akutsjukhus, men som är i en någorlunda stabil rehabiliteringsfas. Rehabiliteringsmedicinska universitetskliniken vid Danderyds Sjukhus erbjuder även, genom ett konsultationsteam, konsultation och stöd vid bedömning av post-covid-19 patienter för andra vårdaktörer, framförallt akutsjukhusen. Målgruppen är patienter med särskilt komplexa återhämtningsbehov och psykiatriska besvär men som inom närtid skall skrivas ut från akutsjukhusen.

Karolinska Universitetssjukhuset – rehabilitering i öppenvård

Karolinska Universitetssjukhuset i Solna har startat en multiprofessionell uppföljningsmottagning som har som syfte att ge post-covid-19 patienter en högspecialiserad specialistutredning kring deras rehabiliteringsbehov [27]. Mottagningen specialiserar sig helt på patientgruppen som varit svårast sjuka i covid-19. Kriterierna för att bli utredd på mottagningen är att patienterna antingen ska ha varit IVA-vårdade, blivit vårdade inom slutenvården med högflödessyrgas och haft svårare lunginfiltrat eller annat komplicerat vårdförlopp. På mottagningen, som ligger under infektionsmottagningen och är en öppenvårdsmottagning arbetar professionerna läkare, fysioterapeut, psykolog och sjuksköterska. Patienter kallas till mottagningen sex till åtta veckor efter utskrivning från sjukhuset och screenas sedan där. I november börjar mottagningen med sin sexmånaders uppföljning. Patienterna undersöks

på ett systematiskt sätt utifrån standardiserade frågeformulär och tester där kontroll av både fysiska och psykiska besvär ingår. Mottagningen är ett samarbete mellan Tema inflammation och infektion och funktion hälsoprofessioner, som består av arbetsterapi och fysioterapi, medicinsk psykologi, socialt arbete inom hälso- och sjukvård, logopedi, klinisk nutrition och åldrandes hälsa och funktion. Som del av arbetet hålls två vårdkonferenser per vecka. Under hälsoprofessionens konferens går de igenom varje patient och en bedömning görs om patienterna klarar sig inom redan befintlig öppenvård eller om de behöver slussas vidare till högspecialiserad rehabilitering. Tema inflammation och infektion har en större konferens där bland annat lung- och smärtläkare, kardiologer och neurologer deltar och går igenom fortsatta behov. Patienternas mående dokumenteras även som underlag för en forskningsstudie om post-covid-19 patienters behov av rehabilitering vilket har beskrivits närmre i avsnitt *Pågående och befintlig forskning*. Forskning och kliniskt arbete är således starkt sammankopplat på uppföljningsmottagningen.

Karolinska Universitetssjukhuset har även, ett par veckor efter utskrivning, gjort uppföljningar av post-covid-19 patienter via appen Alltid Öppet [27] [28]. I appen har IVA-skjutsköterskor bokat in videomöten och bland annat följt upp ångest och Posttraumatiskt stressyndrom (PTSD) i ett akut skede efter sjukdomen. Patienterna som vårdats på Karolinska Universitetssjukhuset får även med sig broschyrer hem med råd om rehabiliteringsträning där även Borgskalan ingår. Genom Borgskalan kan patienterna skatta sina symtom och sin ansträngning. Den hjälper således patienterna att hitta rätt dos av intensitet och träning utifrån sina behov.

Övriga digitala insatser i Region Stockholm

Via appen Alltid Öppet kan patienter boka videomöten för primärvårdsrehabilitering efter covid-19 hos öppenvårdsmottagningar som erbjuder tjänsten i Region Stockholm [29]- 1177.se i Region Stockholm har även en informationssida om rehabilitering efter covid-19 där allmänna råd ges kring fysisk hälsa och träning, psykisk hälsa, mat och dryck, heshet och stöd i hemmet. På hemsidan hänvisas patienterna till vårdcentraler, fysioterapeuter och primärvårdsrehabilitering [30].

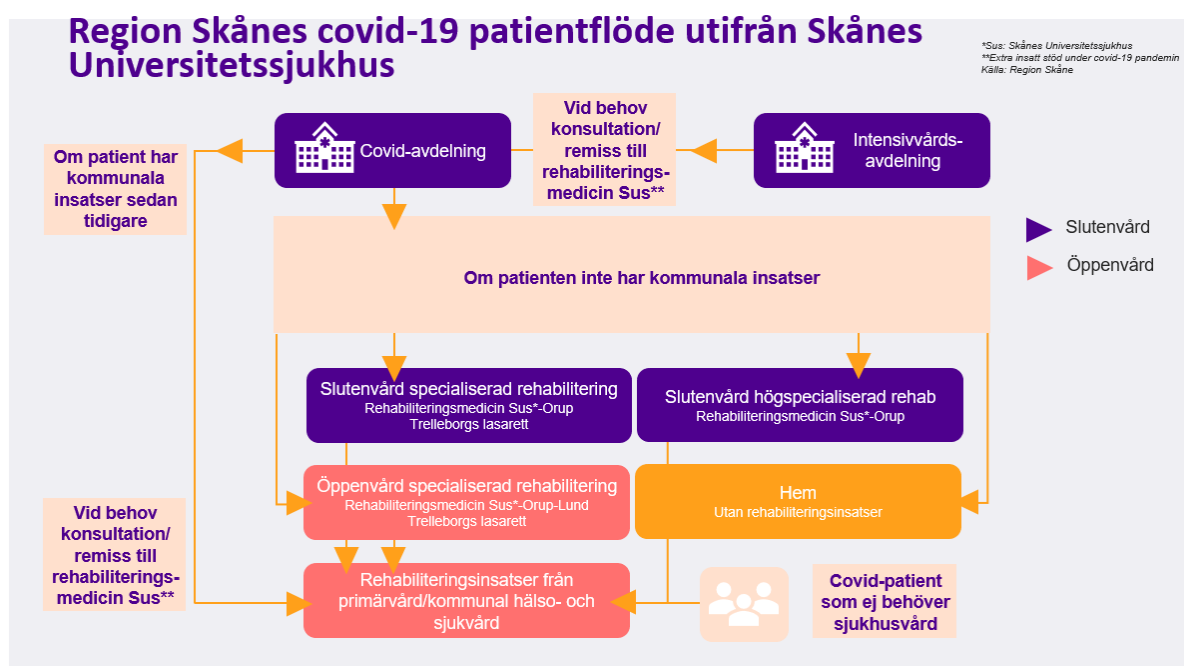
Region Skånes rehabilitering av covid-19 patienter

Regional medicinsk krisledning (RMKL), Region Skånes särskilda sjukvårdsledning på regional nivå, utfärdade ett uppdrag att bilda en regional grupp med fokus på rehabilitering för post-covid-19 patienter [31]. Syftet med gruppen har varit att uppnå regionalt samarbete och samsyn mellan aktuella vårdgivare vid rehabiliteringsprocessen för covid-19 patienter för en mer jämlik vård. Syftet stämmer därmed överens med Region Stockholms målsättning. Gruppen har nu existerat i ett halvår och sattes samman av rehabiliteringsförespråkare från olika instanser och kommuner i regionen. Tillsammans har de gjort omvärldsanalyser för att kartlägga resursbehov, hur de ska samverka och göra uppföljningar, hur annan verksamhet påverkas och vad de klarar inom ramarna som finns idag. Även i Region Skåne blev bedömningen att rehabiliteringen för patienter efter covid-19 med vissa undantag ska ske inom den ordinarie vårdstrukturen. Vidare har gruppen tagit fram en övergripande patientinformation att lämna till patienten vid utskrivning från sjukhus [32]. Även dokument med

riktlinjer, multidisciplinär bedömning av rehabilitering, checklista vid utskrivning samt sjukskrivningsrutiner har delats inom gruppen.

I illustrationen *Patientflöde vid rehabilitering efter covid-19 för Skånes Universitetssjukhus* nedan visas en översikt av rehabiliteringsinstanser för post-covid-19 patienter skapat av regionala gruppen med fokus på rehabilitering för post-covid-19 patienter. I illustrationen visas rehabilitering i den ordinarie vårdstrukturen och nya särskilda rehabiliteringsinsatser under covid-19-pandemin. Illustrationen speglar även patientflödet för övriga sjukhus som erbjuder rehabilitering för post-covid-19 patienter i Region Skåne och är tänkt att fungera för övriga förvaltningar. I stycket *Översikt av särskilda rehabiliteringsinsatser för patienter som varit allvarligt sjuka i covid-19 i Region Skåne* nedan presenteras de nya särskilda rehabiliteringsinsatserna under covid-19-pandemin i Region Skåne.

Patientflöde vid rehabilitering efter covid-19 för Skånes Universitetssjukhus



Översikt av särskilda rehabiliteringsinsatser för patienter som varit allvarligt sjuka i covid-19 i Region Skåne

Skånes Universitetssjukhus – rehabilitering i både sluten- och öppenvård

Representanter för gruppen med fokus på rehabilitering för post-covid-19 patienter som varit anställda på Skånes Universitetssjukhus och som intervjuats beskriver att det inte har funnits ett behov att uppfinna hjulet på nytt, utan att det viktiga har varit att förstärka befintlig vård. Chefer inom relevanta områden för rehabilitering såsom fysioterapi och arbetsterapi har varit engagerade i att höja kunskapsnivån i olika redan befintliga avdelningar där patienterna har vårdats. Ett extra insatt stöd som utvecklats har däremot varit konsultationer och remisser till rehabiliteringsmedicin Sus (Skånes Universitetssjukhus) vid behov. Skånes Universitetssjukhus har likt Karolinska Universitetssjukhuset kopplat klinisk uppföljning till forskning. Uppföljningsdelen kopplad till studien de leder innebär att

arbetsterapeuter genomför en timmes telefonintervjuer med varje patient. Patienten fyller även i ett flertal frågeformulär om sitt psykiska och fysiska mående och gör ett enklare kognitivt test över telefon. Uppföljningen görs efter tre månader från utskrivning samt efter ett år [33].

Lasarett Trelleborg – rehabilitering i både slut- och öppenvård [34]

Rehabiliteringsmedicinska enheten Orup sköter specifik rehabilitering tillsammans med Lasarett Trelleborg. Lasarettet Trelleborg har fått ett tillfälligt regionalt uppdrag att rehabilitera covid-19-patienter [34]. Under första vågen av pandemin öppnade man upp en specifik rehabiliteringsavdelning för enbart covid-19 patienter. Avdelningen är nu stängd för denna verksamhet och även här sker rehabilitering på befintliga avdelningar. Kriterier för att bli rehabiliterad på Lasarett Trelleborg är neurologiska bortfall för att komma till öppenvårdsrehabiliteringen Dagrehab för träning efter covid-19 rehabilitering. För uppföljning via neuromottagningen ska patienten varit inneliggande på sjukhuset för specifik rehabilitering. Covid-19 patienter som har varit på Trelleborgs Lasarett för inneliggande rehabilitering post-covid-19, kallas av fysio- och arbetsterapeut tillsammans med läkare och vid behov dietist samt logoped för teambedömning och uppföljning inom 1–2 månader, samt 6 månader och 1 år efter utskrivning från akutklinik. Om patienten inte har kvarstående problem vid teamuppföljningen efter 1–2 månader kan uppföljningen ske av läkare via telefon. Läkaren går igenom ”checklista vid utskrivning” med patienterna. Bedömningen av fysio- och arbetsterapeut utgår ifrån bedömningsinstrument använda under inneliggande period med eventuella kompletteringar. Uppföljning görs i Region Skåne inte via digitala medel.

Sammanfattning

Idag pågår en rad olika initiativ från olika aktörer med syfte att förbättra rehabiliteringen för post-covid-19 patienter inom landet. Några av de större initiativen är en nationell arbetsgrupp, nationella riktlinjer, nationellt kunskapsstöd och utbildningar samt patientföreningar och Facebook-grupper. Ändå genomsyras rapporten ”Behovsanalys av rehab för covid-19 patienter”² som utförts av Sirona Health Solutions på uppdrag av Sahlgrenska Science Park via projektet Inn2Health av belägg för kunskapsbrist och brist på samordning. Problemställningarna som lyftes i behovsanalysen inom området var följande:

- Det finns en generell kunskapsbrist för yrkesprofessioners ämnesområden både inom och mellan specialist- och primärvård för att kunna fatta beslut om patienter, hjälpa dem till rätt vårdgivare och kunna avlasta varandra
- Vårdcentraler behöver mer kunskap och resurser för att ta hand om post-covid-19 patienter med exempelvis andningsbesvär, för att kunna avlasta specialistvården
- Specialistvårdens största utmaning är volymen av patienter medan primärvårdsrehabilitering har förvånats över att de inte har fått in fler patienter vilket tyder på brist på samordning och kommunikationen mellan de två instanserna

² Rapporten ger en förståelse för hälso- och sjukvårdens behov, problem och utmaningar inom rehabilitering för covid-19 och refereras till i den här kartläggningen

Samtidigt nämndes av intervjuobjekt inom primärvårdsrehabilitering att det är svårt att få en översikt kring riktlinjerna för att väldigt många tips från olika aktörer publicerades samtidigt. De behövde själva söka sig fram till informationen kring den nya situationen för att hålla sig uppdaterade. Det hade underlättat att få en manual med behandlingsriktlinjer "do's and don'ts" samt att genom en kortfattad och tydlig sammanställning få tillgång till den senaste och viktigaste informationen om rehabilitering för covid-19 patienter. En annan aspekt som lyftes i behovsanalysen är att informationen som finns behöver spridas bättre. Kartläggningen och behovsanalysen tyder på att mängden av information behöver förmedlas och spridas på ett bättre sätt och att samordningsproblematiken inte har lösts genom de nationella samordningsinitiativen.

I både Region Stockholm och Region Skåne har utgångspunkten varit att rehabiliteringen för patienter efter covid-19 med vissa undantag ska ske i den ordinarie vårdstrukturen. I rapporten "Behovsanalys av rehab för covid-19 patienter" framförs dock att uppföljningen av patienter och rehabiliteringen de har fått beskrivs har varit bristfällig samt att patienter har behov av lättillgänglig och patientnära vård utförd av multiprofessionella team vilket det framförallt finns en avsaknad av inom primärvården. I Region Stockholms patientflöde syns tydligt att yrkesprofessionerna är separerade och utförs på olika platser. Inför fortsatt utbredning av covid-19 samt problematiken som beskrivs i behovsanalysen kan den här ståndpunkten komma att behöva ändras, det vill säga fler multiprofessionella team kan behöva sättas ihop och ge patienter möjlighet till rehabilitering på ett och samma ställe. En av vårdgivarna i behovsanalysen beskriver hur ett sådant arbetssätt gör att tester, bedömningar och rehabilitering av patienter kan ske fortare.

6. Omvärldsanalys: Användbara tekniker och erbjudanden inom branscher utanför Life science som kan skapa värde för behovsområdet

Introduktion

I omvärldsanalysen beskrivs användbara tekniker och erbjudanden inom andra branscher, utanför Life science, som kan skapa värde för det aktuella behovsområdet med syfte att visa hur man kan jobba branschöverskridande. Utifrån behovsanalysen identifierades ett flertal post-covid-19 symtom som potentiellt skulle kunna rehabiliteras baserad på forskning och med hjälp av tekniker och metoder som traditionellt inte används inom vård- och omsorg. De tre branscherna och metoderna som valts ut är Virtual reality (VR), mindfulness och astronauters rehabilitering och träning i rymden. VR identifierades utifrån det faktumet att VR spel effektivt kan användas i fysisk träning vilket är en central del av post-covid-19 patienters rehabilitering samt att det sparsamt används för rehabilitering av andra sjukdomar med likartade kvarvarande symtom som covid-19. Mindfulness valdes som rehabiliteringsmetod utifrån de neuropsykologiska symtomen som post-covid-19 patienter upplever. Även mindfulness används ibland inom sjukvården idag. Astronauters träning och rehabilitering identifierades utifrån forskning

som tyder på att kroppsliga komplikationer av att vistas i rymden liknar den som patienter upplever när de är långtidssängbundna vilket IVA-vårdade covid-19 patienter är.

Virtual reality (VR)

Virtual reality, eller virtuell verklighet på svenska, simulerar miljöer och vår interaktion med dem och används idag exempelvis i spel eller utbildningssammanhang. VR är idag inte särskilt utbrett inom eftervård i Sverige men skulle kunna ha stor rehabiliteringspotential för post-covid-19 patienter eftersom tekniken möjliggör rehabilitering av ett brett spann av symtom. Bland annat kan VR hjälpa i rehabilitering av fysisk trötthet som i behovsanalysen beskrivs som ett av de mest påfrestande symtomen för post-covid-19 patienter. Genom träningen kan muskelsvaghet och neurologiska besvär som balanssvårigheter minskas. VR består av externa verktyg som knyter en person till den virtuella miljön samt interna verktyg så som sensorer som följer en användares position och rörelser, en grafisk bild som visar den virtuella miljön samt mjukvaran som skapar objekten i den virtuella världen. Några fördelar av VR i rehabilitering är att träningen kan ske i hemmet, det finns full kontroll över stimulansen patienten får och stimulansen kan varieras från svag till stark. Eftersom VR är virtuellt men liknar den verkliga miljön kan användare göra misstag i en säker miljö. Detta innebär att även de allra svagaste patienterna kan träna med VR och att träningen snabbt kan anpassas vid utmattnings eller överbelastning. VR genererar mätbara resultat av patientens förbättring som automatiskt dokumenteras och kan delas med vårdpersonal och träningen kan individanpassas automatiskt och på distans. Introduktionen av gamification, en spelkomponent, i rehabilitering och möjligheten att nå milstolpar och mål kan öka motivationen hos patienter att träna [35].

Mindfulness

Mindfulness betyder sinnens närvaro, eller medveten närvaro och går ut på att fokusera på nuet. Mindfulness kan praktiseras genom meditation, yoga, andningsövningar och övningar i vardagen där fokuset riktas på specifika aktiviteter eller tankar. Det finns idag fortfarande inte allt för mycket forskning på mindfulness, vilket innebär att effekterna av och mekanismerna bakom mindfulness inte är baserade på särskilt mycket evidens. Den forskning som finns och beskrivningar av hur mindfulness har underlättat människors vardag tyder på att det kan vara en metod som kan hjälpa post-covid-19 patienter med många av deras upplevda besvär. Den forskning som finns, exempelvis av psykologen Richard J. Davidsson vid University of Wisconsin – Madison och psykologen Daniel Goleman beskriver dock att mindfulness hjälper människor att bli bättre på att hantera stress, få ökad koncentrationsförmåga, minska tankspriddhet och förbättra arbetsminnet [36]. Mindfulness skulle kunna lätta de neuropsykologiska besvären såsom ångest, oro, depression och posttraumatisk stress som genomgående är gemensamma nämnare bland post-covid-19 patienter. Vissa människor upplever också att mindfulness kan lindra smärta och få bukt med sömnproblem [37]. Yoga som del av mindfulness är en skonsam träningsmetod som möjligtvis är ett bra alternativ till träningsformer som fysioterapeuter idag använder i rehabiliteringsprocessen då de har beskrivit problematiken att för hög belastning av träning kan ge bakslag och försämra patienters mående. Meditation är en metod för kroppslig och mental avslappning vilket möjligtvis kan lindra hjärntrötthet och vara en effektiv metod att få patienter att ta sig tiden att vila, något som en del vårdgivare betonade vikten av i fokusintervjuerna. Möjligtvis har även andningsövningarna som ingår i mindfulness potential att dämpa patienternas

andningsproblematik. De fokuserade övningarna skulle även kunna vara ett sätt att rehabilitera koncentrationssvårigheter och minnesförluster till följd av covid-19. Fördelen med mindfulness är att det inte krävs redskap för att praktisera det och det kan praktiseras överallt.

Astronauters rehabilitering och fysisk träning i rymden

Inom forskning på effekter av tyngdlöshet på astronauter och rehabilitering av symtom som kan uppstå för astronauter används ofta markbaserade simuleringsmodeller så som "Bedrest" metoden. "Bedrest" metoden innebär att testpersonerna ligger stilla horisontellt eller med huvudet nedåtlutat under en längre period, vanligtvis i 3–5 veckor. Simuleringen ska efterlikna den omfördelning av blodvolym och blodkärl-tryck som uppstår i tyngdlöshet när astronauter befinner sig i rymden. Påverkan av långvarig sängbundenhet liknar därför tyngdlöshet på astronauter vilket tyder på att forskning på astronauters rehabilitering kan vara användbart för rehabilitering på IVA.

Ola Eiken, läkare, forskare och chef för Centrum för flyg- och rymdfysiologi vid KTH har undersökt hur man på bästa sätt kan förhindra att blodkärlen tappar sin spänst vid tyngdlöshet, eller vid långvarig sängbundenhet [38]. När blodkärlen tappar sin spänst slutar funktionen i delar av kroppen att fungera. Studien fann att kärlväggarnas elasticitet och spänst kan upprätthållas om en sängliggande och "orörlig" person trycktränar kärlen i ett ben genom en box med undertryck under tre timmar i veckan.

En annan kroppslig konsekvens av rymdflygning som också förekommer bland IVA-vårdade post-covid-19 patienter är muskelsvaghet. Många viktiga muskler är posturala, det vill säga de används oftast när människor står upp och när benmuskulaturen inte belastas försvagas muskulaturen och det blir svårt för nerverna att aktivera musklerna, vilket leder till att de slutar fungera. För att motverka muskelsvaghet behöver både astronauter och patienter som varit utsatta för långvarig sängbundenhet träna posturala muskler så mycket som möjligt enligt Ola Eiken. Likt sängliggande patienter har astronauter svårt att aktivt träna i rymden men har möjlighet att använda sig av elektrostimulering som är en passiv träningsform med hjälp av elektrisk ström som stimulerar nerver och muskler [39]. Det finns några studier som visar på effektiviteten av elektrostimulering för att upprätthålla muskelmassa som sängliggande eller astronaut hittades [40] [41]. Det har dock gjorts för få studier för att bekräfta effekten och användandet av metoden på olika typer av patientgrupper [42].

Sammanfattning

Virtual reality kan bland annat hjälpa i rehabilitering av post-covid-19 patienters fysiska trötthet. Genom träningen med VR kan muskelsvaghet och neurologiska besvär som balanssvårigheter minskas. Mindfulness skulle kunna lätta de neuropsykologiska besvären såsom ångest, oro, depression och posttraumatisk stress. Mindfulness kan möjligtvis även rehabilitera hjärntrötthet, andningsproblematik, koncentrationssvårigheter och minnesförluster. Tekniker som används för astronauters rehabilitering, till exempel tryckträning av kärlen genom en box med undertryck skulle kunna hjälpa sängbundna covid-19 patienter att upprätthålla funktionen i delar av kroppen som en del av rehabilitering på IVA. Tekniker som används för patienters fysiska träning i rymden som elektrostimulering skulle kunna hjälpa covid-19 patienter att upprätthålla muskelstyrka vid begränsad rörelseförmåga, även det som en del av rehabilitering på IVA. Sammanfattningsvis täcker de

analyserade branscherna in rehabilitering av ett flertal av post-covid-19 patienters behov. Vid en jämförelse med marknadsanalysen blir det även tydligt att fördelarna med metoderna och teknikerna inom branscherna som beskrivs här kan vara fler än andra redan etablerade näringslivserbjudanden. Det krävs dock mer forskning inom branscherna generellt samt forskning på hur applicerbara teknikerna och metoderna är på post-covid-19 patienter. Bedöms teknikerna och metoderna vara säkra och effektiva för rehabilitering av långtidssjuka i covid-19 kan de behöva utvecklas och anpassas.

7. Adresserade frågor för framtiden

Utifrån kartläggningen i jämförelse med behovsanalysen har det uppstått ytterligare och mer detaljerade frågor som tillkommer till de problemställningarna som lyfts i behovsanalysen. Eftersom frågorna är väldigt specifika delas de här upp enligt kartläggningens struktur.

Pågående och befintlig forskning kring covid-19 och rehabilitering

- Vilka symtom som kommer förbli kroniska?
- Varför blir vissa långtidssjuka och vad som skiljer dessa patienter åt?
- Holistisk forskning kring rehab, utifrån alla professioner perspektiv
- Vilka symtom föranleder andra symtom?
- Beror de mentala symtomen på påfrestningen av IVA-behandlingen eller följderna av viruset på nervsystemet?
- Hur ska det optimala träningsprogrammet utformas?
- Vilka nya standardtester kan etableras för att fånga upp när patienter mår dåligt när dagens standardtester inte gör det?
- Varför får covid-19 patienter fantomluktbekvärligheter och hur kan symtomet rehabiliteras?

Marknadsanalys: Näringslivserbjudande kopplat till behovsområdet med relevans för post-covid-19 patienter

- Finns det ett behov av att se över reglerna kring klassificering och finansiering av hjälpmedel och träningsredskap för att underlätta införandet av produkter och kostnadsbelastningen för post-covid-19 patienter?
- Kan vårdgivare dra nytta av ett bredare användande av vissa produkter, exempelvis mobila syrgastuber?
- På vilket sätt kan man göra patienterna medvetna om vilken hjälp som kan inhandlas privat för rehabilitering?
- Vilka tjänster och produkter skulle kunna *bota* patientens symtom snarare än lindra dem?

- Hur kan en holistisk databas för rehabilitering med exempelvis rehabiliteringsprogram och kontaktpersoner för övrig rehabilitering utvecklas?
- Kan hjälpmedel för att motverka den mentala tröttheten post-covid-19 patienter upplever utvecklas?
- Kan hjälpmedel för att träna luktsinnet och bli av med fantomluktbesvär utvecklas?

Omvärldsanalys: Andra regioners arbetssätt inom behovsområdet och deras etablerade lösningar

- Hur kan tillgänglig information gällande rehabilitering av post-covid-19 patienter förmedlas och spridas på ett bättre, och mer effektivt, sätt?
- Hur kan utmaningarna gällande samordning av rehabilitering för post-covid-19 patienter lösas?
- Behöver vårdflöden och struktur tänkas om och analyseras för att förbättra rehabiliteringen av patientgruppen?

Omvärldsanalys: Användbara tekniker och erbjudanden inom branscher utanför Life science som kan skapa värde för behovsområdet

- Är rehabilitering genom VR, mindfulness och astronauters fysiska träning ett effektivt och säkert sätt för att rehabilitera post-covid-19 patienter?
- Om VR, mindfulness och astronauters rehabilitering och fysiska träning bedöms vara bra metoder för rehabilitering av post-covid-19 patienter hur kan de behöva utvecklas och anpassas för patientgruppen?

Källhänvisning

- [1] C. Liguori, "Subjective neurological symptoms frequently occur in patients with SARS-CoV2 infection," *Brain Behav Immun*, 2020.
- [2] K. Liu, "Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study," *Complement Ther Clin Pract*, 2020.
- [3] V. Dell'Era, "Smell and taste disorders during COVID-19 outbreak: A cross-sectional study on 355 patients," *Head Neck*..
- [4] O. a. g. d. a. a. c. p. o. m.-t.-m. f. o. t. c. d. (-1. a. m. E. study, "Jerome R Lechien," *Eur Arch Otorhinolaryngol*.
- [5] L. Brugliera¹, "Nutritional management of COVID-19 patients in a rehabilitation unit," *European Journal of Clinical Nutrition*.
- [6] R. M. Barker-Davies, "The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation," *Br J Sports Med*.
- [7] Tina J. Wang, "PM&R and Pulmonary Rehabilitation for COVID-19," *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*.
- [8] J. V. P. Jr, "Potential Neurological Manifestations of COVID-19:," *Postgraduate Medicine*.
- [9] Cochrane. [Online]. Available: <https://rehabilitation.cochrane.org/resources/cochrane-rehabilitation-versus-covid-19>.
- [10] [Online]. Available: <https://www.exorlive.com/se/exorlive-go-app-rehab>.
- [11] [Online]. Available: <https://yogawithadriene.com/>.
- [12] [Online]. Available: <https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/luftvagar/andningsvard/andningsbeframjande-tekniker/>.
- [13] Vårdgivarguiden. [Online]. Available: <https://vardgivarguiden.se/kunskapsstod/hjalpmedelsguiden/behovstrappor/vard-och-behandling/fysiska-funktioner/behov-av-andningsstod/hjalpmedel-for-andningsbehandling/andningsmuskeltranare>.
- [14] "Vårdhandboken," [Online]. Available: <https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/lakemedelsbehandling/oxygenbehandling/oxygenbehandling-utanfor-slutenvarden/>) .
- [15] "VGR," [Online]. Available: <https://www.vgregion.se/halsa-och-vard/vardgivarwebben/vardriktlinjer/hjalpmedel/handbok-for-forskrivig-av-personliga-hjalpmedel/produktanvisningar2/>.

- [16] "VGR," [Online]. Available: <https://www.vgregion.se/halsa-och-varld/vardgivarwebben/vardriktlinjer/hjalpmedel/handbok-for-forskrivig-av-personliga-hjalpmedel/produkthanvisningar2/>.
- [17] S. Centralbyrån, "https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/statistiknyhet/befolkningsstatistik-forsta-halvaret-2020," [Online].
- [18] Folkhälsomyndigheten,
"https://experience.arcgis.com/experience/19fc7e3f61ec4e86af178fe2275029c5," [Online].
- [19] "SVN Uppsala Örebro," [Online]. Available: https://www.svnuppsalaorebro.se/samverkan/attachment/uppdraagsbeskrivningnaguppfoljningeftercovid_200706.pdf.
- [20] "Socialstyrelsen," [Online]. Available: <https://www.socialstyrelsen.se/om-socialstyrelsen/pressrum/press/nytt-stod-for-att-mota-okat-behov-av-rehabilitering-efter-covid-19/>.
- [21] "Regeringen," [Online]. Available: <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2020/09/uppdrag-att-ta-fram-en-processmodell-for-rehabiliteringsinsatser-for-patienter-med-langvariga-komplikationer-efter-covid-19/>.
- [22] "Karolinska Institutet," <https://ki.instructure.com/courses/4193> [Online].
- [23] Fysioterapeuterna, "https://www.fysioterapeuterna.se/Om-forbundet/Sektioner/Primarvard/Kalendarium/webkurs-rehabilitering-covid--19/," [Online].
- [24] "Svenska Covidföreningen," [Online]. Available: <https://covidforeningen.se/>.
- [25] "Vi som haft corona," [Online]. Available: <https://www.facebook.com/groups/883341072109820>.
- [26] "Lukt och smakbortfall pga Covid-19," [Online]. Available: <https://www.facebook.com/groups/666130844288744> .
- [27] Vårdgivarguiden. [Online]. Available: <https://vardgivarguiden.se/nyheter/2020/juni/rehabilitering-for-patienter-som-varit-allvarligt-sjuka-i-covid-19>.
- [28] S. Radio. [Online]. Available: <https://sverigesradio.se/artikel/7478736>.
- [29] "Karolinska," [Online]. Available: <https://www.karolinska.se/for-patienter/videomote-i-appen-alltid-oppet/>.

- [30] "SLSO," [Online]. Available: <https://www.slsol.se/aktuellt/rehabilitering-efter-covid-19/>.
- [31] "1177," [Online]. Available: <https://www.1177.se/Stockholm/sa-fungerar-varden/varden-i-stockholms-lan/om-corona/rehabilitering-efter-covid-19/>.
- [32] R. Skåne. [Online]. Available: <https://vardgivare.skane.se/kompetens-utveckling/sakkunniggrupper/rehabilitering-efter-covid-19/>.
- [33] "Vårdgivare Skåne," [Online]. Available: <https://vardgivare.skane.se/contentassets/717381fbc6dd41a981c916753b129096/patientinfo-utskrivning-covid-19.pdf>).
- [34] "Vår Region Skåne," [Online]. Available: <https://vard.skane.se/skanes-universitetssjukhus-sus/om-oss/nyheter/ny-studie-om-tillfrisknande-och-behov-av-rehabilitering-hos-covid-19-patienter/>).
- [35] R. o. s. T. I. S. u. Tf Enhetschef, Interviewee, [Intervju].
- [36] "Trelleborgs Allehanda," [Online]. Available: <https://www.trelleborgsallehanda.se/trelleborg/trelleborgs-lasarett-vill-satsa-pa-rehabilitering-av-coronapatienter>.
- [37] V. i. r. a. therapy. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/261368673_Virtual_reality_in_rehabilitation_and_therapy.
- [38] D. G. Richard Davidson, *Altered traits – science reveals how meditation changes your mind, brain and body*, 2017.
- [39] 1177. [Online]. Available: <https://www.1177.se/Skane/liv--halsa/stresshantering-och-somn/mindfulness/>).
- [40] KTH. [Online]. Available: <https://www.kth.se/aktuellt/nyheter/vad-hander-med-kroppen-i-rymden-1.590964>.
- [41] "Electric stimulation therapy," [Online]. Available: <https://mesh.kib.ki.se/term/D004599/electric-stimulation-therapy>, <https://www.ucd.ie/news/2011/11NOV11/211111-Irish-technology-to-keep-astronauts-fit-and-healthy-in-space.html>.
- [42] Ingentaconnect. [Online]. Available: <https://www.ingentaconnect.com/content/asma/ asem/2006/00000077/00000006/art00002>.
- [43] M. H. T. Y. e. a. Shiba N, "Electrically Stimulated Antagonist Muscle Contraction Increased Muscle Mass and Bone Mineral Density of One Astronaut - Initial Verification on the International Space Station," *PLoS One*, 2015.

- [44] P.Dehail, "Electrical stimulation and muscle strengtheningElectrostimulation et gain de force musculaire," *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 2008.