



Università degli Studi di Genova
Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche
Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecniche dell'attività
motoria preventiva e adattata
(LM67)

La presa in carico AFA del soggetto affetto da Long Covid

Relatore:

Prof. Emilio Grasso

Candidata:

Dott.ssa Martorana Ilaria

Anno Accademico: 2021/2022

Sommario

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1 ATTIVITA' FISICA ADATTATA PER PATOLOGIE VISCERALI	5
1.1 Il sistema viscerale.....	5
1.2 Il movimento viscerale.....	6
1.3 Il ruolo dell'AFA nelle patologie internistiche.....	10
1.4 Soggetti coinvolti	11
1.5 Benefici AFA.....	12
CAPITOLO 2 FOCUS SULLA PATOLOGIA LONG COVID	14
2.1 La patologia.....	14
2.2 Epidemiologia.....	16
2.3 Manifestazioni cliniche.....	19
2.4 Diagnosi.....	26
2.5 Impatto psicologico.....	27
CAPITOLO 3 LA PRESA IN CARICO	29
3.1 Anamnesi	29
3.2 Esame obiettivo.....	31
3.3 Scale di valutazione.....	32
3.4 Obiettivi.....	39
CAPITOLO 4 IL PROGRAMMA DI ATTIVITA' FISICA ADATTATA.....	41
4.1 Setting.....	41
4.2 Il ruolo del Laureato LM67.....	42
4.3 Caratteristiche generali.....	43
4.4 Reg Flags.....	45
4.5 Il programma.....	45
4.6 Conclusioni.....	55
Bibliografia.....	56

INTRODUZIONE

La malattia da Coronavirus (COVID-19), causata dall'infezione da Sindrome Respiratoria Acuta Grave-CoronaVirus-2 (SARS-CoV-2), sta portando a condizioni di salute sconosciute, insolite e difficili da gestire.

La Sindrome Post-COVID-19 è diventata sempre più comune con l'evolversi della pandemia. Le ultime stime suggeriscono che dal 10 al 20% dei pazienti SARS-CoV-2 che subiscono una fase sintomatica acuta stanno sperimentando gli effetti della malattia oltre 12 settimane dopo la diagnosi. Sebbene la ricerca stia iniziando ad esaminare questa nuova condizione, permangono serie preoccupazioni circa l'identificazione diagnostica, che limita il miglior approccio terapeutico. I programmi di esercizio e i livelli di attività fisica però sono noti modulatori delle manifestazioni cliniche e della prognosi in molte malattie croniche internistiche dunque con questo lavoro si cerca di suggerirne l'efficacia nella presa in carico da parte del Laureato Magistrale di Scienze Motorie.

Questo elaborato nasce dall'esigenza di rispondere in maniera efficiente e personalizzata a questo nuovo evento patologico che ha colto impreparato il personale sanitario e non solo e si sviluppa principalmente in un contesto Residenziale Assistenziale di lungodegenza, tra pazienti ed operatori sanitari colpiti da Covid 19 e con sintomi persistenti nel lungo termine; fornisce una analisi e inquadramento dal punto di vista fisiopatologico e biomeccanico della patologia del Long Covid, introduce l'impatto della stessa sui vari sistemi, soprattutto viscerale e muscoloscheletrico e presenta un Programma di Attività Fisica Adattata con particolare attenzione su esercizi respiratori, posturali, di mobilizzazione, consapevolezza, rinforzo muscolare dei diversi distretti e di attività fisica prevalentemente aerobica.

La necessità di costruire un programma di questo tipo, in conclusione del percorso di Laurea Magistrale, è sorta dal bisogno di avere un "occhio attento e partecipe" che coinvolgesse soggetti diversi tra loro ma accomunati da uno spettro di sintomatologia vasto e debilitante, per ottenere outcome di efficacia sia dal punto di vista psicofisico che

emotivo; inoltre il vantaggio di poterlo applicare in un contesto “lavorativo ma confidenziale” potrebbe contribuire a migliorare oltre che le prestazioni, anche la compliance e la autoefficacia dei soggetti, riducendo gli effetti a lungo termine della patologia.

CAP. 1 ATTIVITA' FISICA ADATTATA PER PATOLOGIE VISCERALI

1.1 IL SISTEMA VISCERALE

Con il termine viscere ci si riferisce, in generale, a organi interni della cavità toracica e della cavità addominale. Più in particolare, tuttavia, se ne limita l'uso alle membrane e agli organi interni del torace (cuore e polmoni) e dell'addome, afferenti agli apparati digerente e urinario (stomaco, intestino tenue, intestino crasso, fegato, colecisti, pancreas, milza, peritoneo, reni, ghiandole surrenali).

Questo vasto insieme di membrane e organi cavi svolge un'ampia gamma di funzioni. Oltre che alle quelle vitali di cuore e polmoni, lo stomaco presiede alla fase digestiva successiva a quella della masticazione. L'intestino tenue completa la scomposizione del cibo ingerito e assorbe le sostanze nutritive in esso contenute. L'intestino crasso assorbe l'acqua dagli avanzi non digeribili degli alimenti e provvede all'eliminazione delle scorie. Il fegato è una ghiandola che produce la bile, immagazzina il glicogeno, depura il sangue dalle sostanze tossiche e sintetizza le proteine del plasma. La colecisti, o cistifellea, raccoglie la bile prodotta dal fegato necessaria per la digestione. Il pancreas è un'altra ghiandola sia esocrina, producendo il succo pancreatico, essenziale per i processi digestivi, sia endocrina producendo, insulina e glucagone.

La milza svolge molteplici funzioni come, per esempio, il degradamento dei globuli rossi e delle piastrine invecchiate (*emocateresi*) e una funzione immunitaria. Il peritoneo è una membrana sierosa che riveste la cavità addominale e parte di quella pelvica. I reni regolano l'equilibrio idrosalino e provvedono alla formazione dell'urina. Le ghiandole surrenali sono ghiandole endocrine che producono una varietà di ormoni tra cui adrenalina e gli steroidi aldosterone e cortisolo.

1.2 IL MOVIMENTO VISCERALE

Il sistema viscerale, toracico e addominale, è collegato in modo diretto ed indiretto con tutte le strutture del corpo umano.

Il **collegamento diretto** avviene tramite il tessuto connettivo e la fascia: muscoli (diaframma), legamenti.

Il **collegamento indiretto** avviene tramite il sistema nervoso simpatico e parasimpatico e il sistema vascolare. I singoli organi, come del resto ogni altra struttura come nervi, arterie, muscoli e SNC, sono avvolti da un tessuto connettivo che definiamo “fascia” il cui ispessimento, con il tempo, porta alla strutturazione di una “aderenza”. La permanenza di un’aderenza nel sistema per lungo tempo può portare alla “fissazione” di un organo o ad una connessione tra diversi organi causando disfunzionalità.

Tutti i visceri sono collegati tra di loro dal peritoneo, dalle sue estensioni e dai legamenti.

Quindi una disfunzione di un qualsiasi viscere si ripercuote sugli altri visceri e su tutti gli apparati dell’organismo (muscoli, articolazioni, sistema venoso ed arterioso, sistema nervoso) e viceversa.

Un organo in disfunzione inoltre, **sia per cause fisiche che emotive**, può creare un inspessimento fasciale, causato da un aumento dei fibroblasti del connettivo. Questo, a lungo andare, può arrivare a provocare un **adattamento posturale del corpo** per proteggere la zona interessata provocando spesso dolore in altre strutture.

Il movimento viscerale si divide in due categorie; secondo l’apparato che li influenza o li controlla, queste categorie sono:

- Sistema nervoso somatico
- Sistema nervoso autonomo

Il movimento viscerale indotto dal **sistema nervoso somatico** è il più semplice da esaminare, fa parte dell’apparato motorio che governa ogni movimento volontario.

Il moto volontario è il risultato della mobilitazione delle strutture scheletriche sotto il controllo del sistema nervoso centrale. È importante tenere presente che ogni movimento osservabile è la somma di numerosi piccoli movimenti che interessano spesso le articolazioni multiple.

Il sistema motore è fonte dei movimenti passivi dei visceri e, in quanto tale, è un fattore che entra nella mobilità viscerale.

I visceri sono mossi passivamente dall'incedere, dal correre, dalla flessione del busto e dagli altri movimenti scheletrici macroscopici. Tutti i visceri sono contenuti all'interno di una di queste cavità: cranio, torace e addome. Queste ultime due sono solo in parte formate dallo scheletro, e possono cambiare facilmente forma (con gli organi in essi contenuti) secondo i movimenti del corpo.

Il movimento viscerale volontario **autonomo**, che **ha impatto sia diretto che indiretto sugli organi interni**, comprende: **il movimento cardiaco, peristaltico e diaframmatico**.

✓ **Movimento cardiaco**

Questo movimento si ripete circa 100 000 volte al giorno e ha un'azione diretta su polmoni, esofago, mediastino e sul diaframma che trasmette queste vibrazioni alla cavità addominale assieme al movimento ritmico che gli è proprio.

L'onda del movimento del sangue che si allontana dal ventricolo sinistro si propaga attraverso la rete arteriosa sino al più remoto capillare dell'organo più lontano. Così, anche la più piccola variazione può assumere una considerevole importanza dal momento che subisce 100 000 sollecitazioni al giorno lungo un asse patologicamente modificato.

✓ **Movimento peristaltico**

Consiste in grandi onde contrattili, che rimescolano e fanno circolare il contenuto dei visceri: interessa gli organi cavi ed è soggetto all'influenza di fattori neuronali, chimici e ormonali.

Rispetto ai movimenti diaframmatico e cardiaco ha un minore influsso sulla mobilità viscerale.

✓ **Movimento diaframmatico**

Dal punto di vista biomeccanico i principali attori della respirazione, oltre ovviamente agli organi polmoni e pleure, sono quelli che costituiscono il sistema biodinamico della respirazione, ovvero ossa (coste, sterno, vertebre), articolazioni e muscoli (inspiratori ed espiratori).

Protagonista della respirazione è il diaframma, cupola muscolo-aponeurotica che separa il torace dall'addome, che con le sue numerose origini ed inserzioni, fornisce un notevole contributo cinetico al meccanismo respiratorio.

Esso si organizza in PILASTRI, fascia di fibre muscolari che si irradiano dal contorno dell'orifizio inferiore del torace e si inseriscono ad arcata.

Il diaframma ha culmine nel centro frenico, contraendosi, abbassa il centro frenico e aumenta il diametro verticale del torace (pistone), solleva le coste inferiori e aumenta il diametro trasverso della parte inferiore del torace; per mezzo dello sterno solleva anche le coste superiori e aumenta il diametro antero-posteriore della gabbia toracica.

Il diaframma compie circa 20 000 movimenti al giorno, tirando e respingendo ogni volta con sé i polmoni e gli organi addominali.

Il tronco contiene le cavità pleurica e peritoneale, che sono anatomicamente chiuse e strutturalmente correlate per la loro contiguità. Attraverso il diaframma che le separa, esse sono collegate anche funzionalmente. Il diaframma agisce da pistone, sollevandosi e abbassandosi nel cilindro formato dal tronco. Nel corso dell'inspirazione, quando il diaframma scende, esso produce un'espansione del torace e la compressione dell'addome.

Poiché il diaframma si abbassa durante l'inalazione, si verifica una diminuzione della pressione intra-toracica che, a sua volta, fa sì che l'aria penetri negli alveoli per mezzo della trachea e dei bronchioli. Il volume della cavità toracica viene così aumentato.

Quando scende il diaframma il volume totale degli organi interni non è comprimibile, e lo spazio residuo tra gli organi è minimo. Per permettere la discesa del diaframma, il cilindro addominale subisce una deformazione.

Posteriormente e inferiormente, il cilindro è composto di strutture scheletriche: la colonna vertebrale e il cingolo pelvico, la forza esercitata dal movimento del diaframma non è sufficiente a deformare queste strutture ma basta per spingere in avanti la parete addominale anteriore composta solo di muscoli e tessuto connettivo. Il volume perso a causa dell'accorciamento della distanza tra il diaframma e la pelvi viene recuperato dall'aumento del diametro antero-posteriore.

La continua deformazione della parete addominale nella sua fluttuazione tra le due posizioni estreme di fine-inspirazione e fine-espiazione causerà lo slittamento e la frizione dei visceri tra di loro all'interno dell'addome.

Quando la mobilità viscerale diminuisce a causa di un aumento della densità fasciale, per patologie o ad esempio cause meccaniche, viene trasmessa tensione ai tessuti limitrofi che a loro volta la trasmettono ad altri tessuti formando così **catene tensive** che possono arrivare molto distanti dalla fonte della disfunzione. Questa evoluzione crea pressione sulla colonna vertebrale e sui decorsi nervosi con conseguente spasmo muscolare (schema viscerico-somatico) e variazione della postura che alla lunga determinerà lombalgia, dorsalgia, cervicalgia, ernie discali, formicolii agli arti, cefalea, vertigini, ecc....

Il dolore viscerale proviene dagli organi interni contenuti nella cavità addominale. Solitamente, si tratta di un dolore intenso, diffuso, che può durare a lungo, difficile da localizzare in quanto le lesioni agli organi interni innescano spesso dolori cosiddetti "riferiti", cioè che vengono avvertiti dal paziente in aree che non coincidono con la sede della lesione. Un esempio di dolore riferito è il dolore da infarto miocardico: il danno è localizzato nel tessuto miocardico (il tessuto muscolare cardiaco), ma i sintomi vengono percepiti nella parte alta del torace o alla spalla sinistra o al braccio. Il dolore viscerale è spesso accompagnato da un malessere diffuso, nausea, debolezza, vomito, senso di svenimento. Si distingue tra dolore viscerale superficiale e dolore viscerale profondo. Il primo, come dice la parola, viene avvertito in superficie, sulla cute, spesso in corrispondenza dell'organo affetto; il secondo intorno al viscere interessato da un processo patologico/infiammatorio.

Dalla vastità e dall'eterogeneità degli organi appartenenti al sistema viscerale è evidente che anche l'insieme delle patologie è molto ampio e diversificato, la presa in carico del

paziente deve quindi tener conto della multifattorialità e sfaccettatura di esordio, decorso e sintomatologia.

1.3 RUOLO AFA NELLE PATOLOGIE INTERNISTICHE

Durante il ciclo universitario di Laurea Magistrale e nello studio dei vari corsi integrati ho potuto apprendere e approfondire il ruolo cardine dell'attività fisica nella presa in carico a lungo termine del malato di patologie viscerali.

Le evidenze sperimentali circa il ruolo terapeutico dell'esercizio fisico nelle patologie di interesse internistico sono progressivamente crescenti. Ciò comporta inevitabilmente delle ricadute favorevoli sia sulla riduzione dell'incidenza di malattie cronico degenerative, sia sulla riduzione del numero delle ospedalizzazioni. La prescrizione dell'esercizio fisico, sebbene attualmente non adeguatamente supportata dai piani sanitari del SSN, si configura per essere uno strumento di importante prevenzione e terapia, e pertanto necessita di competenze e percorsi specifici ed adeguati. Un elemento fondamentale per la prescrizione dell'esercizio fisico è rappresentato dalla conoscenza delle diverse patologie internistiche e delle terapie correlate, nonché delle differenti metodologie di valutazione funzionale propedeutiche alla prescrizione individuale dell'esercizio fisico.

L'attività fisica è attualmente lo strumento più efficace per prevenire e combattere malattie cardiovascolari, respiratorie, oncologiche, metaboliche, neurologiche, ortopediche; principali della società contemporanea e associate alla sedentarietà, alla diffusione di "nuove" patologie, a un'alimentazione sbagliata, allo stress e all'invecchiamento progressivo della popolazione. Nonché, importante mezzo per migliorare e recuperare anche dopo un evento acuto, non solo la forma cardiovascolare, la capacità di camminare e la forza muscolare, ma anche i sintomi depressivi, la funzione cognitiva, la memoria e la qualità di vita.

L'attività fisica regolare è ormai riconosciuta come strumento di prevenzione per numerose malattie, promuovendo il mantenimento del benessere psico-fisico. Nei

soggetti con malattie respiratorie croniche ad esempio, è stato dimostrato che la regolare pratica dello sport migliora i sintomi dell'asma, la funzione polmonare e la qualità della vita, riducendo l'infiammazione delle vie aeree e la reattività bronchiale. Inoltre, è in grado di modulare il sistema immunitario e avere un ruolo protettivo contro sovrappeso e obesità, promuovendo dunque una riduzione dell'infiammazione sistemica.

L'Attività Fisica Adattata è un insieme di interventi di carattere motorio eseguiti in un contesto sostanzialmente non medicalizzato orientati verso la prevenzione secondaria e terziaria delle varie patologie.

- non è un'attività sanitaria;
- è rivolta alla popolazione in condizioni di salute stabili per assenza di malattia acuta o con riduzione delle capacità funzionali da condizioni cliniche pregresse con esiti funzionali stabilizzati;
- è svolta negli abituali contesti della comunità sociale sotto forma di attività di gruppo in luoghi deputati ad attività di socializzazione, fitness o palestre.

1.4 SOGGETTI COINVOLTI

Questa attività riguarda soprattutto le persone adulte e anziane, con condizioni dolorose ricorrenti e con riduzioni funzionali dovute a malattie pregresse siano esse fisiche, psicologiche o mentali e con alterazioni di una o più grandi funzioni.

Rientrano in queste categorie i pazienti stabili con patologie come:

- Rachialgia
- Mal di testa
- Sindrome algiche da ipomobilità
- Osteoporosi
- Ipertensione
- Diabete
- Obesità
- Problemi respiratori, BPCO, asma
- Patologie reumatiche, artrite reumatoide, Spondilite anchilosante

- Patologie gastrointestinali
- Sintomatologie vagali: aritmie, nausea e vertigini
- Astenia

Sono esclusi da tutti i programmi AFA i soggetti con instabilità clinica nonché con sintomatologia acuta o postacuta aggredibili con programmi di cura e riabilitazione per i quali la risposta è esclusivamente sanitaria.

1.5 BENEFICI AFA

Esistono prove schiaccianti che una programmazione di Attività Fisica Adattata alla Patologia Viscerale produca benefici per la salute a breve, medio e lungo termine che prevengono, ritardano, mitigano e persino invertono un gran numero di malattie metaboliche, polmonari, cardiovascolari, neurocognitive, infiammatorie, reumatiche e muscoloscheletriche. Riassumendo possiamo considerare:

- 1) Riduzione della debolezza muscolare
- 2) Recupero di diverse funzioni motorie grazie all'allenamento fisico
- 3) Miglioramento della forza, della resistenza e del controllo motorio
- 4) Miglioramento delle prestazioni nelle normali attività quotidiane
- 5) Miglioramento dello stato di benessere percepito e della funzionalità quotidiana
- 6) Miglioramento e mantenimento dell'efficienza cardiovascolare e respiratoria.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ad esempio ha definito il training fisico cardiorespiratorio dopo un evento acuto come processo multi-fattoriale, attivo e dinamico, che ha come fine quello di favorire la stabilità clinica, di ridurre le disabilità conseguenti alla malattia e di supportare il mantenimento e la ripresa di un ruolo attivo nella società, con l'obiettivo di ridurre il rischio di successivi eventi cardiovascolari, di

migliorare la qualità della vita e di incidere complessivamente in modo positivo sulla sopravvivenza; pertanto l'attività fisica dovrebbe essere promossa come parte di uno stile di vita attivo.

I risultati che si possono dunque raggiungere con una adeguata somministrazione di attività fisica riguardano:

- Mobilità: recenti studi prospettici hanno permesso di concludere che l'attività fisica è associata a una riduzione dell'invalidità funzionale e a un incremento della forza e capacità aerobica; nonché proficua a rallentare e/o recuperare limitazioni da patologie neurologiche.
- Prevenzione di deficit cognitivi: studi prospettici dimostrano che livelli elevati di attività fisica hanno un effetto protettivo rispetto a forme gravi di deficit cognitivo come il morbo di Alzheimer e la demenza.
- Osteoporosi: l'esercizio fisico può determinare una risposta favorevole dei tessuti ossei in individui adulti di tutte le età, anche in termini di prevenzione delle cadute e conseguenti traumi.
- Cadute e fratture: il regolare allenamento della forza muscolare con utilizzazione eventuale di attrezzature specifiche si è dimostrato altamente efficace per incrementare e conservare la forza muscolare e ridurre la frequenza delle cadute e delle conseguenti fratture.
- Benessere emotivo e psicologico: l'esercizio fisico è inoltre associato a una riduzione della sintomatologia relativa ad ansia e depressione, nonché al miglioramento dell'umore e del benessere generale.

CAP. 2 FOCUS SULLA PATOLOGIA LONG COVID

2.1 LA PATOLOGIA

Il nuovo coronavirus (SARS-CoV-2) è emerso a Wuhan, in Cina, alla fine del 2019. È diventato rapidamente una pandemia, con un impatto significativo sulla salute e sull'economia in tutto il mondo.

Dall'inizio dell'epidemia, in Italia sono stati segnalati al Sistema di Sorveglianza Integrato 10.953.342 casi confermati di COVID-19 (dati estratti il 9/2/2022); di questi, oltre 4,5 milioni di casi sono stati diagnosticati nel mese di gennaio 2022 (il 42% del totale dei casi riportati alla Sorveglianza da inizio pandemia) a causa della predominanza della variante Omicron caratterizzata da una elevatissima trasmissibilità.

Sono stati segnalati al Sistema di Sorveglianza Nazionale Integrata COVID-19 dell'ISS 145.334 decessi associati alla diagnosi di infezione da SARS-CoV-2 e avvenuti entro il 31 gennaio 2022. Il 53% dei decessi è avvenuto nel 2020, il 41% nel 2021 (59.136 decessi di cui circa 8.000 sono riferiti a diagnosi del 2020) e il 5,8% a gennaio 2022.¹ Questa crisi sanitaria ha imposto una pressione senza precedenti sulla società in generale e, in particolare, ha messo in discussione la capacità delle organizzazioni sanitarie di fornire cure adeguate, anche ai pazienti non affetti da COVID-19.

Il National Institute for Health and Care Excellence (NICE) del Regno Unito ha definito varie fasi sintomatiche di COVID-19.² Questi includono:

1. "Covid-19 acuto" che include segni e sintomi fino a 4 settimane dopo l'inizio della malattia

¹ "Impatto dell'epidemia COVID-19 sulla mortalità totale della popolazione residente anni 2020-2021 e Gennaio 2022"

² National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2021) Linea guida rapida COVID19: gestione degli effetti a lungo termine di COVID-19.

2. "Covid-19 sintomatico in corso" per segni e sintomi di COVID-19 da 4 a 12 settimane dopo l'insorgenza della malattia
3. "Sindrome post-COVID-19" per segni e sintomi che si sviluppano durante o dopo un'infezione compatibile con COVID-19, continuano per > 12 settimane e non sono spiegati da una diagnosi alternativa
4. "Long-COVID" che include sia il COVID-19 sintomatico in corso (da 4 a 12 settimane) sia la sindrome post-COVID-19 (12 settimane o più).

Mentre la malattia acuta è stata giustamente l'obiettivo iniziale dell'attenzione medica, ora si sta verificando in diversi casi la permanenza di una costellazione di sintomi in corso anche dopo la risoluzione della malattia acuta. Questi sintomi in corso sono stati definiti Long-COVID, "sindrome post-acuta COVID" (PACS), "sequele post-acuta della sindrome SARS-CoV-2" (PASC), "sindrome post-COVID" o "Covid a lungo raggio".

La terminologia più frequentemente usata³ per definire le fasi che seguono la malattia acuta da SARS-CoV-2 è:

- ✦ **Malattia COVID-19 sintomatica persistente** segni e sintomi attribuibili al COVID-19 di durata compresa tra 4 e 12 settimane dopo l'evento acuto;
- ✦ **Sindrome post-COVID-19** segni e sintomi che si sono sviluppati durante o dopo un'infezione compatibile con il COVID-19, presenti per più di 12 settimane dopo l'evento acuto e non spiegabili con diagnosi alternative.

Il Long-COVID comprende sia la forma sintomatica persistente che la sindrome post-COVID e sembra essere una malattia multisistemica e multifattoriale associata a una complessa serie di sequele multiorgano oltre la fase acuta dell'infezione come sintomi respiratori, neurologici, cardiovascolari, gastrointestinali, muscoloscheletrici, reumatologici, dermatologici e immunologici che variano per gravità, frequenza e durata; si va da anomalie fisiche e cognitive alla limitazione funzionale e al deterioramento dell'esercizio, portando quindi al peggioramento della qualità della vita. L'utilizzo di

³ COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. NICE Guideline, No. 188. London: 2020 Dec 18. ISBN-13: 978-1-4731-3943-5

terminologie condivise fornisce le basi per la programmazione dei servizi, facilita l'assistenza e permette di definire un set di dati clinici necessari al monitoraggio e alla ricerca.

Il Long-COVID rappresenta una condizione clinica caratterizzata dal mancato ritorno da parte del paziente affetto da COVID-19 allo stato di salute precedente l'infezione acuta⁴.

I meccanismi mediante i quali l'infezione determina il Long-COVID non sono stati ancora completamente definiti. Ci sono crescenti evidenze che supportano l'ipotesi di una genesi da danno d'organo diretto causato dal virus, ma potrebbe anche essere coinvolta una risposta immunitaria innata con rilascio di citochine infiammatorie o lo sviluppo di uno stato pro-coagulativo.

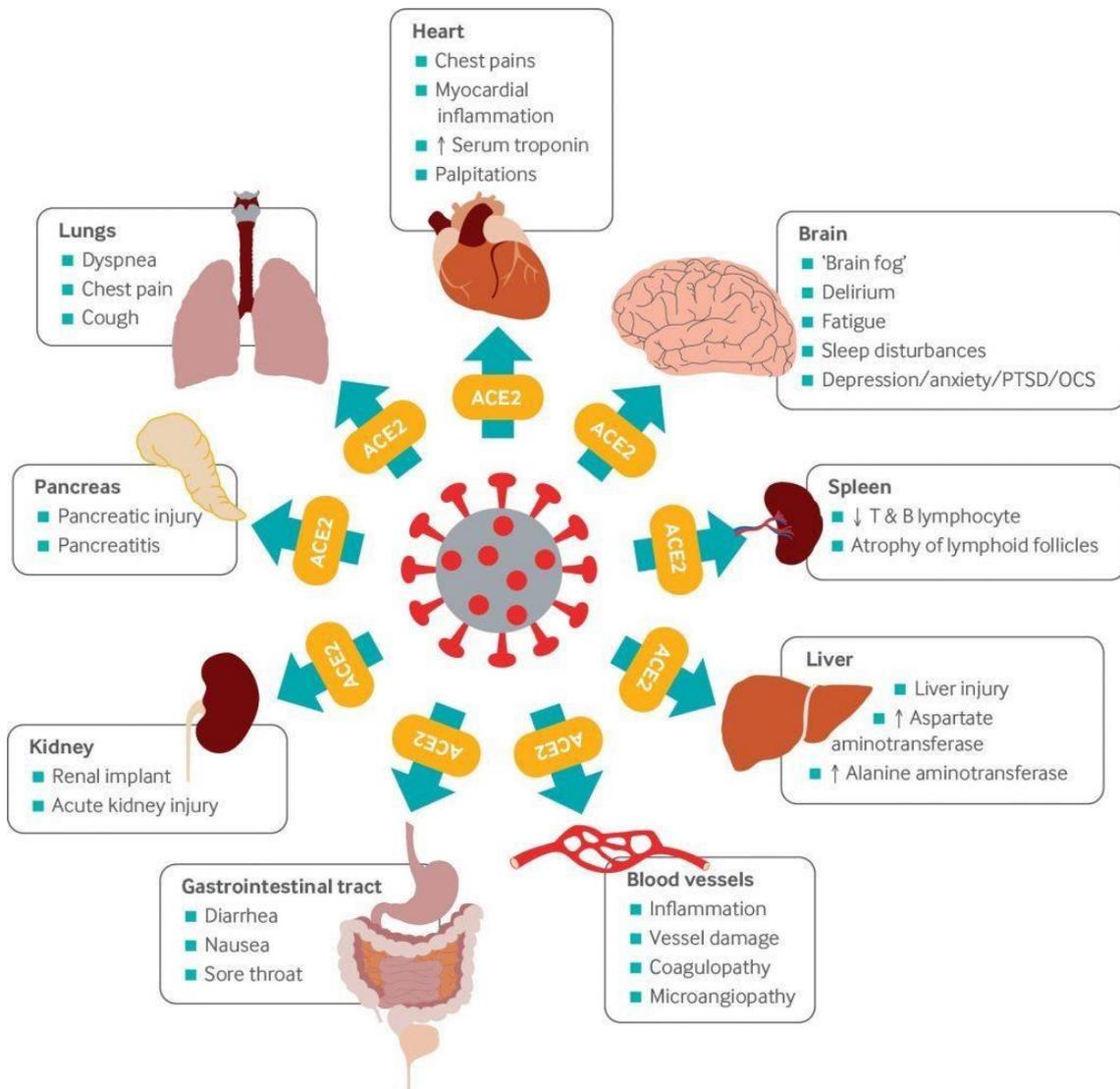
2.2 EPIDEMIOLOGIA

La pandemia da SARS-CoV-2 ha interessato e continua ad interessare un vastissimo numero di individui, con un enorme carico di malattia e mortalità. Sebbene le manifestazioni cliniche della fase acuta sintomatica dell'infezione siano relativamente ben definite, è emerso in maniera sempre più evidente che l'infezione, dopo il termine della fase acuta, può determinare un eterogeneo complesso di manifestazioni cliniche subacute e croniche che precludono un pieno ritorno al precedente stato di salute.

Le manifestazioni cliniche del Long-COVID sono molto variabili e ad oggi non esiste un consenso sulle loro caratteristiche, poiché i sintomi attribuiti a questa condizione sono numerosi ed eterogenei e possono riguardare soggetti di qualunque età e con varia gravità della fase acuta di malattia. La mancanza di una definizione precisa di questa condizione e l'ampiezza dello spettro sintomatologico **rendono difficile la valutazione**

epidemiologica. Per definire l'epidemiologia della condizione infatti c'è necessità di una definizione comune per stabilire incidenza, prevalenza e fattori di rischio, e di dati sociodemografici e clinici per individuare fattori favorevoli ed escludere quelli confondenti.

⁴ Rapporto ISS COVID 19 n.15 2021



I sintomi attribuiti a questa condizione sono numerosi ed eterogenei, possono riguardare soggetti di qualunque età, e con varia gravità della fase acuta di malattia.

I motivi per cui solo alcuni pazienti sviluppano il Long-COVID al momento non sono noti, sebbene l'età avanzata, il sesso femminile e l'ospedalizzazione sembrano fattori favorenti. Anche i bambini, pur se raramente, possono presentare sequele della malattia COVID-19.

Nonostante non ci sia un singolo sintomo o test per diagnosticare il Long-COVID, molti pazienti lamentano profonda astenia, e un range di sintomi clinici che evidenziano il possibile coinvolgimento della maggior parte dei sistemi corporei. Per le persone in attività il Long-COVID può rendere difficile il rientro al lavoro, con ovvie conseguenze

di carattere economico e di perdita di giorni lavorativi. Per i soggetti anziani, oltretutto, il Long COVID può avere un significativo impatto sullo stato funzionale e ridurre la loro autonomia nello svolgimento delle attività quotidiane.

Una stima precisa della prevalenza è difficile a causa della variabilità di metodi, definizione e popolazioni studiate. Secondo recenti indagini, un quarto dei soggetti con COVID-19 manifesta sintomi persistenti a distanza di 4-5 settimane dal riscontro della positività⁵.

Soprattutto per quanto riguarda le manifestazioni d'organo, la frequenza di identificazione delle alterazioni è fortemente influenzata dall'entità dell'approfondimento strumentale. La varietà dei sintomi e degli approcci diagnostici ha portato a grande ampiezza delle stime di prevalenza, ma non sempre la qualità degli studi è risultata elevata, per limitata validità esterna, mancanza di gruppi di controllo, e variabilità delle metodologie impiegate. Infine, nonostante la diffusione dell'infezione, solo pochi studi di prevalenza hanno interessato un campione consistente.

Il più ampio degli studi, svolto nel Regno Unito dall'*Office for National Statistics* su un campione di oltre 20.000 persone, ha mostrato una prevalenza di sintomi del 13% oltre le 12 settimane post-infezione, con una prevalenza otto volte superiore a quella di un gruppo di controllo, un rischio maggiore nelle donne rispetto agli uomini (14,7% vs. 12,7%) e prevalenza più alta nel gruppo di età 25-34 (18,2%)⁶.

Una meta-analisi di 33 documenti che indagano sui sopravvissuti al COVID-19 ospedalizzati e non ospedalizzati ha dimostrato che il 63,2%, il 71,9% e il 45,9% dei pazienti ha manifestato almeno un sintomo persistente a 30, 60 e \geq 90 giorni dopo il

⁵ Sudre, C.H. et al. Attributes and predictors of Long-COVID: analysis of COVID cases and their symptoms collected by the Covid Symptoms Study App. Preprint at *medRxiv* <https://doi.org/10.1101/2020.10.19.20214494> (2020).

⁶ Covid Symptom Study “Prevalence of ongoing symptoms following coronavirus (COVID-19) infection in the UK: 6 May 2022” - Office for National Statistics

ricovero o l'esordio, di cui affaticamento, dispnea, tosse, anosmia, ageusia e dolore articolare erano i sintomi più diffusi.⁷

Appare dunque chiaro che, a causa della ampia diffusione della pandemia e dell'enorme numero di persone affette dall'infezione acuta, la persistenza di sintomi significativi, anche se riguardante solo una parte dei soggetti affetti da COVID-19, acquisisce una grande rilevanza di salute pubblica in termini di numero di malati e della loro presa in carico.

2.3 MANIFESTAZIONI CLINICHE

Le manifestazioni cliniche del Long-COVID sono molto variabili e ad oggi non esiste un consenso sulle loro caratteristiche. La grande variabilità di sintomi e segni clinici possono presentarsi sia singolarmente che in diverse combinazioni. Possono essere transitori o intermittenti e possono cambiare la loro natura nel tempo, oppure possono essere costanti⁸. In generale si considera che più **grave** è stata la malattia acuta, maggiore rischia di essere l'**entità dei sintomi** nel tempo. Si è osservato, comunque, che il Long COVID possa accompagnare anche persone che hanno avuto in fase acuta unicamente sintomi lievi come **febbre, tosse e spossatezza**.

Negli ultimi mesi sono state descritte numerose possibili manifestazioni del Long COVID, che sono riportate nella **Tabella 1**. Queste possono essere suddivise in due categorie: **manifestazioni generali e manifestazioni organo-specifiche o viscerali**. La frequenza di presentazione di queste manifestazioni non è ancora stata stabilita con certezza.

⁷ Fernandez-de-Las-Penas C., Palacios-Cena D., Gomez-Mayordomo V., Florencio LL, Cuadrado ML, Plaza-Manzano G., Navarro-Santana M. Prevalenza dei sintomi post-COVID-19 in sopravvissuti a COVID-19 ospedalizzati e non ospedalizzati: una revisione sistematica e una meta-analisi.

⁸ Nasserie T, Hittle M, Goodman SN. Assessment of the frequency and variety of persistent symptoms among patients with COVID-19: A systematic review. JAMA Netw Open. 2021 May

Tabella 1. Long-COVID: possibili manifestazioni cliniche

Manifestazioni	Caratteristiche
Generali	
	Fatica persistente/Astenia
	Stanchezza eccessiva
	Febbre
	Debolezza muscolare
	Dolori diffusi
	Mialgie
	Artralgie
	Peggioramento dello stato di salute percepito
	Anoressia, riduzione dell'appetito
	Sarcopenia
Organo-specifiche	
Polmonari	Dispnea/Affanno
	Tosse persistente
Cardiovascolari	Senso di oppressione toracica
	Dolore toracico
	Palpitazioni
	Tachicardia
	Aritmie
	Variazione della pressione arteriosa

Neurologiche

Manifestazioni del sistema nervoso centrale

Cefalea (spesso refrattaria agli antidolorifici)

Deterioramento cognitivo (annebbiamento cerebrale o *brain fog*)

Difficoltà di concentrazione e attenzione

Problemi di memoria

Difficoltà nelle funzioni esecutive

Vertigini

Disturbi del sonno

Disautonomia (ipotensione ortostatica)

Manifestazioni del sistema nervoso periferico

Formicolio e intorpidimento (neuropatie periferiche)

Perdita di gusto e olfatto

Manifestazioni neurologiche rare (complicanze della fase acuta dell'infezione

COVID-19 che potrebbero comportare un danno neurologico permanente)

Eventi cerebrovascolari acuti (ictus ischemico/ emorragico)

Crisi epilettiche

Meningite/encefalite

Mielopatia/mielite

Sindrome di Guillain-Barré, di Miller Fisher, polinevriti craniche, malattia demielinizzante del sistema nervoso centrale

Psichiatriche/ psicologiche

Depressione

Ansia

Sindrome da stress post-traumatico (PTSD)

Sintomi ossessivo-compulsivi

Delirium (negli anziani)

Psicosi

Manifestazioni	Caratteristiche
Gastrointestinali	<ul style="list-style-type: none"> Dolori addominali Nausea Vomito Diarrea Dispepsia Eruttazione Reflusso gastroesofageo Distensione addominale
Otorinolaringoiatriche	<ul style="list-style-type: none"> Acufeni Otalgia Mal di gola (faringodinia) Difficoltà a deglutire (disfagia) Disfonia
Dermatologiche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eritema pernio
Eruzioni papulo-squamose	
Rash morbilliformi	
Eruzioni orticaroidi	
Alopecia	
Ematologiche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tromboembolismo
Renali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ematuria e proteinuria (nefropatia)
Endocrine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diabete mellito di nuova insorgenza e tiroidite subacuta

▪ MANIFESTAZIONI GENERALI

Le manifestazioni generali più frequenti riportate da persone con Long-Covid includono:

1. astenia importante e persistente (il sintomo documentato con maggiore frequenza)
2. anoressia
3. debolezza muscolare
4. febbre recidivante
5. dolori diffusi
6. mialgie e artralgie
7. peggioramento della qualità della vita.

▪ MANIFESTAZIONI VISCERALI

Ad oggi è stata riscontrata un'ampia gamma di danni a lungo termine su vari organi, compreso il sistema respiratorio, cardiovascolare, nervoso, gastrointestinale, l'apparato otorinolaringoiatico, la cute, i reni, il sistema ematologico ed endocrino.

- a. **Respiratorie:** dispnea, tosse persistente e diminuzione della capacità di espansione della gabbia toracica;
- b. **Cardiovascolari:** senso di oppressione e dolore al petto, tachicardia e palpitazioni al minimo sforzo, aritmie e variazione della pressione arteriosa;
- c. **Neurologiche:** la **cefalea** è la manifestazione neurologica più frequente ed è caratterizzata dalla localizzazione bilaterale moderatamente grave, con qualità pulsante o pressante nella regione temporo-parietale, frontale o periorbitale. Le caratteristiche più evidenti sono l'insorgenza improvvisa o graduale e la scarsa risposta ai comuni analgesici, può insorgere come sintomo nuovo oppure come peggioramento di sintomatologia preesistente: gli attacchi possono essere più frequenti o il dolore può durare più a lungo del solito; **deterioramento cognitivo**, cosiddetto "**annebbiamento cerebrale**" (*brain fog*) si manifesta con difficoltà di concentrazione e attenzione, problemi di memoria, difficoltà nelle funzioni esecutive, (soprattutto in chi è anziano e/o già con deficit cognitivi); neuropatie

periferiche e **disautonomia**, ovvero il malfunzionamento del sistema nervoso autonomo o vegetativo che controlla le funzioni corporee involontarie;

- d. **Modifiche dell'udito, dell'olfatto, del gusto:** disturbi di olfatto, quali iposmia o parosmia, disfunzioni della deglutizione e del gusto (il cibo può avere un sapore insipido, salato, dolce o metallico), acufeni, otalgia, disfonia e mal di gola (fastidi come dolore, tosse irritabile, sensazione di ristagno di muco nella gola e sentire il bisogno di schiarirsi la gola);
- e. **Gastrointestinali:** perdita di appetito, nausea, vomito, dolori addominali, diarrea, dispepsia, reflusso gastroesofageo, eruttazione, distensione addominale. Attualmente diversi studi stanno valutando le conseguenze a lungo termine di COVID-19 a livello gastrointestinale compresa la sindrome del colon irritabile post-infettivo;
- f. **Dermatologiche:** la manifestazione cutanea più comune è l'eritema pernio (volgarmente detto "gelone"), seguita dalle eruzioni papulo-squamose (ossia caratterizzate da rossori, gonfiori e bolle squamose) e dai rash. Altre conseguenze possono essere l'alopecia, con durata tuttavia inferiore a sei mesi. Riguardo alle patologie immunomediate con manifestazioni dermatologiche, sono stati descritti casi di riacutizzazione di psoriasi e comparsa di forme latenti;
- g. **Ematologiche:** è stato osservato soprattutto lo sviluppo della malattia tromboembolica venosa in fase post-acuta di COVID-19;
- h. **Endocrinologiche:** chetoacidosi diabetica di nuova insorgenza (senza una diagnosi precedente di diabete mellito) e tiroidite;
- i. **Psicologiche/psichiatriche:** sonno poco riposante e non ristoratore, malessere cronico, depressione del tono dell'umore (sentirsi triste, irritabile e insofferente verso gli altri, perdere interesse in attività che prima piacevano, trovare difficile prendere decisioni, avere pensieri negativi), ansia, delirium e psicosi. La distanza sociale obbligatoria ha senz'altro acuito tali disturbi. Alcuni pazienti possono presentare sintomi collegati a disturbo da stress post traumatico.⁹

⁹ Garrigues E, Janvier P, Kherabi Y, *et al.* Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. *J Infect.* 2020 Dec;81(6):e4-e6.

Tra le manifestazioni del sistema nervoso periferico persistenti dopo la risoluzione di altri sintomi rientrano le neuropatie periferiche e la perdita di gusto e dell'olfatto. La disautonomia, inoltre, è una sindrome che sta recentemente emergendo come una delle manifestazioni cliniche del Long-COVID¹⁰.

Relativamente alle manifestazioni ematologiche, la letteratura riporta la malattia tromboembolica venosa in fase post-acuta del COVID-19. Alcuni pazienti dimessi senza una terapia profilattica antitrombotica hanno sviluppato embolia polmonare segmentaria, trombi intracardiaci, fistole atero-venose trombotiche, ictus ischemico¹¹.

Il danno renale si manifesta con una riduzione del tasso di filtrazione glomerulare verificatasi, a distanza di tempo, anche in pazienti con una funzione renale normale durante l'infezione acuta.

Il rischio di sintomi persistenti aumenta con l'aumentare dell'età e dell'indice di massa corporea, e sembra maggiore, per quanto riguarda gli adulti, nel sesso femminile. Un incremento del rischio all'aumentare dell'età è stato riscontrato in più studi^{12 13}. La suscettibilità sembra inoltre aumentare con il numero di sintomi nella fase acuta, ma l'associazione con la loro gravità non è ancora chiaramente definita. Fra i vari sintomi la pregressa dispnea sembra giocare un ruolo predittivo predominante^{14 15}.

¹⁰ Dani M, Dirksen A, Taraborrelli P, *et al.* Autonomic dysfunction in 'long COVID': rationale, physiology and management strategies. *Clin Med (Lond)*. 2021 Jan;21(1):e63-e67

¹¹ Patell R, Bogue T, Koshy A, *et al.* Post-discharge thrombosis and hemorrhage in patients with COVID-19. *Blood*, 2020; 136: 1342-1346.

^{12 13} Tenforde MW, Kim SS, Lindsell CJ, *et al.* Symptom duration and risk factors for delayed return to usual health among outpatients with COVID-19 in a multistate health care systems network - United States, March-June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Jul 31;69(30):993-998. doi: 15585/mmwr.mm6930e1

^{14 15} Goërtz YMJ, Van Herck M, Delbressine JM, *et al.* Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome? *ERJ Open Res*. 2020 Oct 26;6(4):00542-2020. doi: 1183/23120541.005422020. eCollection 2020 Oct. PMID: 33257910

2.4 DIAGNOSI

Purtroppo, ad oggi, mancano chiari criteri, condivisi internazionalmente, per definire il Long-Covid. Questo inevitabilmente crea un'incertezza della diagnosi e un'ampia variabilità nell'identificazione di questa condizione.

La diagnosi di Long-COVID è prettamente clinica e si basa su una storia di COVID-19 e un mancato recupero completo con lo sviluppo di alcuni dei sintomi elencati. Sebbene la storia di positività del tampone molecolare o antigenico e il test anticorpale per COVID19 siano utili, questi non sono un prerequisito per la diagnosi. Questo perché la disponibilità di test è stata molto limitata nelle prime fasi della pandemia (marzo e aprile 2020) e poiché il titolo anticorpale tende a diminuire a distanza di mesi dall'insorgenza della malattia.

Il Long-COVID è più frequente a seguito di ospedalizzazione, con una apparente correlazione con il numero delle patologie croniche presenti e con la gravità degli interventi richiesti (es. ricovero in terapia intensiva). L'associazione del Long-COVID con le singole patologie che sono apparse predittive di gravità e mortalità della malattia acuta (quali diabete, cardiopatia, insufficienza renale, neoplasie, obesità, trapianti) rimane tuttavia non ancora definita.

Inoltre il Long-COVID va distinto dalla sindrome post-terapia intensiva (*Post-Intensive Care Syndrome*, PICS), che è caratterizzata da funzionalità polmonare compromessa, debolezza neuromuscolare, disturbi psicologici a lungo termine e ridotta qualità della vita. Questa condizione è comune tra le persone con infezioni acute gravi che hanno trascorso molto tempo in terapia intensiva e può coesistere, in alcuni casi, con il Long-COVID.

Alcuni sintomi del Long-COVID sembrano simili a quelli della sindrome da fatica cronica, tuttavia, rispetto a questa ultima condizione, il Long-COVID sembra manifestarsi con uno spettro più ampio di sintomi.

2.5 IMPATTO PSICOLOGICO

La pandemia da COVID ha avuto e continua ad avere conseguenze drammatiche su tutta la popolazione. Tutti ne sono stati in qualche modo colpiti, ma per i molti che ne sono stati affetti, il COVID-19 ha rappresentato una vera e propria sfida non solo sul piano fisico, ma anche psicologico.

E se per alcuni, aver vinto il COVID ha consentito un graduale ritorno alla normalità, per altri le conseguenze a lungo termine dell'infezione continuano ad essere presenti dando origine a quella che ormai è stata ribattezzata come la sindrome Long-COVID.

Leggendo diverse ricerche pubblicate dai principali Centri di ricerca mondiali su importanti riviste scientifiche in campo medico e psicologico, due dati sembrano emergere con chiarezza:

1. Il Coronavirus non è solo una patologia che colpisce la salute fisica di chi la contrae, ma porta con sé una serie di conseguenze psicologiche non trascurabili:

- la paura;
- il senso di solitudine e di abbandono durante il periodo di isolamento in casa o durante il ricovero in ospedale.

2. Alcuni sintomi legati all'infezione contratta e al disagio psicologico spesso non svaniscono immediatamente una volta superata la fase critica di malattia ma si manifestano anche nei periodi successivi all'infezione, impattando notevolmente sulla qualità di vita dei pazienti che hanno contratto il virus, tra i quali:

- stanchezza;
- debolezza;
- fiato corto e affannoso;
- alterazioni dell'umore;
- stati di ansia;
- depressione;
- anedonia;
- insonnia;

- cefalea;
- perdita di memoria;

Gli impatti fisici e psicologici del Long COVID sono interconnessi. Per alcuni soggetti, l'incapacità fisica prolungata e inaspettata ha avuto implicazioni emotive, tra cui abbassamento dell'autostima, frustrazione e senso di colpa per non essere in grado di adempiere alle responsabilità quotidiane.

La rapidità con cui l'emergenza sanitaria si è diffusa, l'impatto generato sulla salute di tutti i cittadini, la scarsità di risorse professionali, di presidi che garantiscano la sicurezza del personale e di adeguati ed attrezzati luoghi di cura con cui i sanitari si sono trovati a far fronte all'epidemia, il tutto aggravato dal loro perdurare nel tempo, hanno posto inoltre i professionisti della cura nella condizione di vivere in maniera straordinaria e repentina tutti quei disagi organizzativi, fisici e psicologici, da cui sono afflitti in condizioni ordinarie, ma in maniera più diluita nel tempo. Infatti, anche al di fuori di questa grave epidemia, chi lavora in ambiente medico ha quotidianamente a che fare con la gestione di emergenze ed urgenze, con turni stressanti, reperibilità, carenza di personale, oltre ad un confronto continuo con situazioni di estrema sofferenza.

Per questi motivi il lavoro sanitario è considerato fra quelli che con più facilità possono portare allo sviluppo della sindrome da **burnout**, caratterizzata da esaurimento emotivo, depersonalizzazione e derealizzazione personale¹⁶.

Appare dunque chiaro che, a causa della ampia diffusione della pandemia e dell'enorme numero di persone affette dall'infezione acuta, la persistenza di sintomi significativi, anche se riguardante solo una parte dei soggetti affetti da COVID-19, acquisisce una grande rilevanza di salute pubblica in termini di numero di malati, della loro aderenza ad un programma di attività fisica proposto e della loro presa in carico.

¹⁶ Psychological Impact of COVID-19 Emergency on Health Professionals: Burnout Incidence at the Most Critical Period in Spain

CAP. 3 LA PRESA IN CARICO

3.1 ANAMNESI

È molto importante l'identificazione del paziente Long Covid. Proprio in considerazione della ampia gamma di sintomi e condizioni che lo caratterizzano, la valutazione delle persone affette da questa condizione deve essere multidimensionale e comprendere numerosi aspetti clinici, funzionali, cognitivi, psicologici e nutrizionali.

Esiste un numero crescente di ricerche sulla prevalenza, incidenza, co-occorrenza e persistenza dei segni e sintomi da long COVID.

I dati sono stati in gran parte raccolti utilizzando strumenti di indagine trasversali su misura, data la disponibilità limitata di strumenti di autovalutazione convalidati e specifici per condizione.

I risultati forniti sono misure di salute riportate direttamente dai pazienti, senza modifiche o interpretazioni da parte dei medici o di chiunque altro.

Strumenti convalidati per misurare i risultati riportati dai pazienti sono stati recentemente sviluppati per misurare l'impatto globale del long COVID e sono disponibili anche numerosi strumenti di screening, sondaggi e questionari non convalidati. Tuttavia, gli individui che vivono con Long COVID hanno suggerito che le misure di autovalutazione esistenti non riescono a cogliere l'ampiezza dei sintomi sperimentati.

Sono quindi necessari con urgenza strumenti convalidati che:

- misurino i risultati riportati dai pazienti
- siano sviluppati specificamente per long COVID
- affrontino la natura complessa e multifattoriale della condizione.

Tutto questo per approfondire:

- la comprensione dei sintomi e della fisiopatologia sottostante

- supportare le migliori pratiche nella gestione clinica dei pazienti
- valutare la sicurezza, efficacia, accettabilità e tollerabilità degli interventi

La prima cosa quando si affronta una malattia è capirne i segni e i sintomi; occorre quindi in una prima fase, laddove un soggetto lamenta un sintomo, conoscere, raccogliere la “storia” del paziente, per capire dal punto di vista anamnestico di che cosa questo paziente soffre e di cosa può aver sofferto.

Questo è di notevole interesse anche per il laureato in Scienze Motorie perché nel momento in cui si costruisce un programma di lavoro per un soggetto, è necessario inquadrarlo da tutti i punti di vista.

I sintomi sono ciò che il paziente riferisce (= RACCOLTA ANAMNESTICA – diagnosi differenziale); i segni sono ciò che il sanitario nota con una valutazione clinica (= ESAME OBIETTIVO).

Appare fondamentale svolgere, quindi una valutazione della storia clinica completa che comprenda:

- **Dati demografici**: raccolta anamnestica di tutte le informazioni che dobbiamo avere sul paziente; dati anagrafici e demografici.
- **Storia anamnestica**: anamnesi patologica remota, ovvero quali sono le patologie di cui il soggetto è affetto per modulare l’attività motoria in maniera più personalizzata possibile.
- storia di COVID-19 acuto (sospetto o confermato)
- natura e gravità dei sintomi precedenti e attuali
- tempistica e durata dei sintomi dall’inizio del COVID-19 acuto
- **Anamnesi farmacologica**: farmaci in uso ed eventuali loro controindicazioni con l’attività fisica
- **Anamnesi occupazionale, lavorativa o sportiva**: per ulteriore inquadramento e specificità
- valutazione dei segni e sintomi specifici di Long-COVID

- valutazione dell'impatto psicologico del COVID-19 e del Long-COVID, con particolare attenzione alla comparsa di sintomi di ansia, depressione e all'isolamento sociale
- valutazione dell'impatto del COVID-19 e del Long-COVID sugli aspetti nutrizionali, le modifiche del peso corporeo e la perdita di interesse nel mangiare e nel bere, in particolare nelle persone anziane
- valutazione della presenza di nuovi sintomi cognitivi o annebbiamento cerebrale ("brain fog"), utilizzando uno strumento di screening validato per valutare lo stato cognitivo.

Questi elementi rappresentano un set minimo di valutazioni da svolgere nei pazienti che presentino o riferiscano segni o sintomi attribuibili al COVID-19 presenti per più di 4 settimane dall'infezione acuta. Queste informazioni possono essere raccolte da operatori sanitari o tramite questionari autocompilati e autogestiti dal paziente. Per le persone anziane o che possano avere difficoltà nel riferire segni e sintomi è importante coinvolgere nella valutazione un membro della famiglia o un assistente¹⁷. ISS

3.2 ESAME OBIETTIVO

Dopo aver effettuato una adeguata raccolta dei dati anamnestici dei soggetti presi in carico e prima di proporre un programma di attività fisica occorre eseguire un esame obiettivo che descriva come si presentano i pazienti alla prima osservazione.

Come è già stato illustrato in questo elaborato, il sistema viscerale presenta numerose e fitte connessioni con l'intero organismo, dunque ci si può aspettare in prima istanza ripercussioni anche fisiche e motorie dei vari sintomi riferiti su tutti i sistemi.

All'osservazione del soggetto in posizione eretta o seduta da tutti i punti di vista osservazionali (anteriormente, di lato, posteriormente) a livello posturale e toracico, ad esempio, possiamo già intuire se ci si trova in condizione di normalità o di patologia, nello specifico, per quanto riguarda la Malattia da Long Covid, si possono facilmente

¹⁷ ISS "Indicazioni ad interim sui principi di gestione del Long-COVID"

riscontrare chiari segni da insufficienza respiratoria e dispnea, come accorciamenti muscolari, compensi muscolo scheletrici e modifiche nel pattern respiratorio.

È opportuno successivamente somministrare delle scale di valutazione in modo tale da poter individuare gli indicatori più rappresentativi per l'inquadramento della patologia e la pratica motoria il più personalizzata possibile.

3.3 SCALE DI VALUTAZIONE

Per proseguire con la presa in carico quindi si propongono all'utente opportune scale di valutazione che comprendano i principali aspetti sintomatologici della patologia, quali ad esempio lo stato funzionale, la dispnea, l'affaticabilità, la qualità della vita e i sintomi psicologici.

Tali strumenti verranno successivamente risomministrati ai soggetti mensilmente

❖ POST COVID FUNCTIONAL SCALE (PCFS)

La malattia da Coronavirus 2019 è caratterizzata da un quadro clinico variabile con gradi di severità che possono comprendere l'assenza di sintomi fino a un coinvolgimento sistemico acuto con evoluzione a insufficienza multiorgano.

Il follow-up a lungo termine dei soggetti con COVID-19 emerge come tema di interesse per il potenziale impatto catastrofico individuale e sociale. Ad oggi, le sequele post-acute del COVID-19 non sono note e, necessariamente, l'approccio diagnostico-terapeutico si basa su esperienze cliniche mutuate in altri ambiti, tra cui quello delle malattie polmonari croniche e del trombo-embolismo venoso.

Al fine di identificare e quantificare in modo oggettivo il grado di disabilità residua e l'impatto sullo stato funzionale del paziente, è stata sviluppata la Scala dello Stato Funzionale post-COVID-19 (PCFS), che si propone di valutare aspetti rilevanti della vita quotidiana dopo la fase acuta della malattia.

La scala PCFS è uno strumento di valutazione longitudinale dei pazienti per l'identificazione di alterazioni dello stato funzionale post-COVID-19 e della loro evoluzione. Consiste di sei categorie ordinali che riflettono condizioni di severità crescente. Lo scopo della scala è quello di documentare il decorso a lungo termine in maniera semplice e riproducibile. I livelli della scala sono intuitivi e possono essere

facilmente compresi sia dal personale medico-infermieristico che dai pazienti, senza necessità di training specifico.

La scala PCFS copre l'intero insieme degli ambiti funzionali, in particolare le limitazioni nelle mansioni/attività usuali sia a casa che sul posto di lavoro, così come cambiamenti nello stile di vita. La scala può essere somministrata al paziente da personale medico/di studio o essere condotta dal soggetto come autovalutazione.

Tabella 1. La scala dello stato funzionale post-COVID-19 (PCFS).

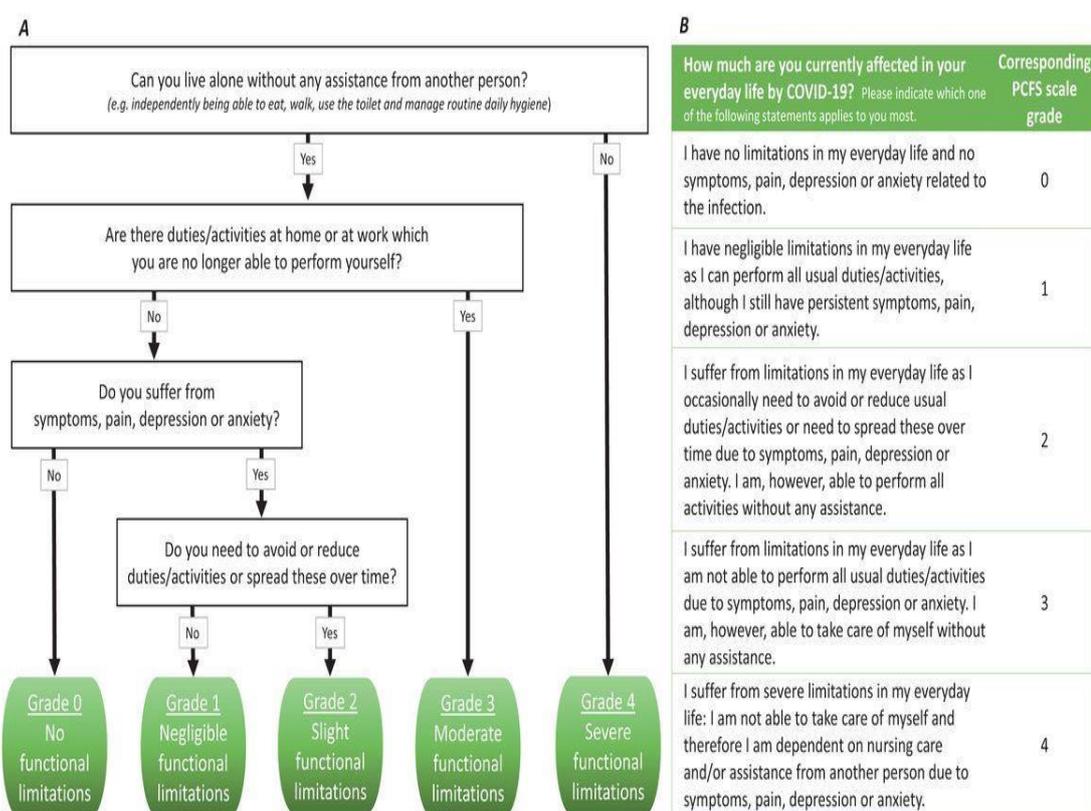
Livello della scala PCFS		Descrizione
0	Non limitazioni funzionali	Nessun sintomo, dolore, ansia o depressione.
1	Limitazioni funzionali trascurabili	Tutte le mansioni/attività usuali a casa o lavoro possono essere portate a termine allo stesso modo nonostante alcuni sintomi, dolore, ansia o depressione.
2	Limitazioni funzionali lievi	Le mansioni/attività usuali a casa o lavoro sono portate a termine ad un livello inferiore di intensità od occasionalmente evitate a causa di sintomi, dolore, ansia o depressione.
3	Limitazioni funzionali moderate	Le mansioni/attività usuali a casa o lavoro sono state rimodellate (ridotte) a causa di sintomi, dolore, ansia o depressione.
4	Limitazioni funzionali severe	Nelle attività della vita di tutti i giorni è necessaria assistenza a causa di sintomi, dolore, depressione o ansia: è richiesta assistenza infermieristica professionale o similare.
D	Decesso	-

La scala comprende 5 gradi di gravità crescente, da 0 a 4. La morte è codificata come "D".

Il grado 0 implica l'assenza di qualsiasi sintomo residuo. Se sono presenti uno o più sintomi residui, ma non influiscono sulle attività usuali del paziente, viene assegnato il grado 1. Se queste ultime sono limitate in termini di intensità/frequenza o occasionalmente evitate, è assegnato il grado 2; il grado 3 implica limitazioni che obbligano il paziente a riprogrammare le attività usuali, riflettendo l'inabilità a portare a termine alcune di esse che, per di più, devono essere svolte da altri. Il grado 4, il più severo, è riservato a severe restrizioni funzionali che richiedono assistenza continua nelle attività quotidiane.

È fondamentale disporre di uno strumento semplice e riproducibile per monitorare il decorso dei sintomi e i loro impatto sullo stato funzionale dei pazienti, per guidare un uso ponderato delle risorse mediche e standardizzare gli sforzi di ricerca.

Questa scala rappresenta un nuovo metodo di valutazione del paziente nella fase post COVID-19. Di conseguenza, dovrebbe essere utilizzata in congiunzione con altre scale già validate per obiettivi specifici, ad esempio per valutare l'entità della dispnea, la qualità di vita e la sfera psicologico-cognitiva. Al fine di trarre conclusioni sull'uso della PCFS, è auspicabile un'ampia applicazione in diversi contesti clinici e riabilitativi¹⁸.



¹⁸ Un nuovo strumento per misurare lo stato funzionale globale a lungo termine dei pazienti con malattia da coronavirus 2019: la scala PCFS (Post-COVID-19 Functional Status)

❖ Scala BORG

Scala di Borg		% FC max	%VO2 max
6	Fatica nulla (seduto)	20%	30%
7	Estremamente leggero (movimento facile)	30%	
8	//	40%	
9	Molto leggero (camminata rilassata)	50%	
10	//	55%	30 – 49%
11	Leggero (riscaldamento blando)	60%	
12	//	65%	50 – 75%
13	Un po' pesante (intensità più impegnativa)	70%	
14	//	75%	75 – 84 %
15	Pesante (intensità impegnativa)	80%	
16	//	85%	
17	Molto pesante (intensità molto impegnativa)	90%	≥85%
18	//	95%	
19	Estremamente pesante (intensità molto alta, difficile da mantenere)	100%	
20	Massimo sforzo (intensità impossibile da mantenere)	ESAURIMENTO	

La scala di percezione dello sforzo (RPE, *Rate of Perceived Exertion*), chiamata anche scala RPE, o scala di Borg in richiamo al suo inventore, Gunnar Borg, serve per valutare la percezione soggettiva dello sforzo fisico in relazione all'entità o intensità dello stesso durante l'attività fisica.

La scala è stata ampiamente riconosciuta come parametro attendibile per registrare lo sforzo durante l'esercizio fisico. Essa può essere applicata come sistema integrativo assieme alla misurazione diretta dell'intensità dello sforzo nelle attività cardiovascolari, riconoscibile con i parametri della frequenza cardiaca massima (% FCmax o HRmax) e del % VO2max (massimo consumo di ossigeno). Ma può essere utilizzata anche da sola, senza alcun monitoraggio diretto dell'intensità dello sforzo, per persone che praticano l'attività fisica a scopo ricreativo, senza dati fisiologici alla mano per poter risalire all'intensità vera e propria. Poiché la misurazione della frequenza cardiaca (FC) durante l'esercizio può risultare spesso imprecisa a causa di metodi di rilevazione poco accurati, viene comunque suggerito che la Scala RPE possa essere usata come strumento integrativo assieme alla FC per stimare lo sforzo percepito indipendentemente dai battiti cardiaci.

Dal momento che la valutazione dello sforzo percepito (RPE) è molto associata alla percentuale del VO2max, è stata creata una linea guida per risalire indicativamente all'intensità dell'esercizio. Sono stati impostati una serie di 15 numeri dal 6 al 20, relazionandoli con i valori della frequenza cardiaca durante uno sforzo fisico. Il valore più basso della scala corrisponde indicativamente ai battiti a riposo (circa 60), mentre il valore più alto corrisponderebbe ad una frequenza cardiaca massima, indicativamente 200 bpm. La RPE viene spesso utilizzata per stabilire l'intensità dell'esercizio associandone le percezioni e le risposte generali in base al grado di fatica. Essa infatti dispone di ulteriori indicatori soggettivi per aiutare i praticanti a capire come utilizzare questa valutazione in modo più efficace.

❖ 6MWT

Scala di Borg RPE	Percezione dello Sforzo	% FC Max	FC a 40 anni (bpm)	FC a 60 anni (bpm)
6	Nessuno sforzo	< 40	< 60	< 60
7	Estremamente leggero	< 40	< 70	< 60
8		40	72	64
9	Molto leggero	50	90	80
10		55	99	88
11	Leggero	60	108	96
12		65	117	104
13	Un po' pesante	70	126	112
14		75	135	120
15	Pesante	80	144	128
16		85	153	136
17	Molto pesante	90	162	144
18		95	171	152
19	Estremamente pesante	100	180	
20	Massimo sforzo	Esaurimento	Esaurimento	Esaurimento

Il test del cammino in 6 minuti (in inglese *six minutes walking test*, o 6MWT) è un test che permette una misura della capacità funzionale di un paziente e viene generalmente consigliato a scopo diagnostico. Si tratta di un test pratico e semplice. Negli ultimi anni proprio per la sua semplicità di esecuzione il test ha destato molto interesse e si è dimostrato adattabile alle diverse situazioni.

Il test si svolge prevalentemente in ambiente chiuso, lungo un corridoio lungo e stretto, con superficie rigida e piana. La distanza camminata deve essere di 30 metri e ogni 3 metri il corridoio dovrebbe essere segnato. I punti di svolta devono essere segnati con dei coni. È opportuno che anche la linea d'inizio sia segnalata sul pavimento. Una distanza inferiore a 30 metri farebbe girare il paziente troppo spesso, con il rischio di ridurre la

distanza totale percorsa. L'uso di un treadmill potrebbe ridurre gli spazi, ma non è consigliato dalle linee guida. In caso il test venisse svolto su treadmill, i risultati non sarebbero interscambiabili a quelli del test svolto su corridoio.

L'equipaggiamento richiesto è composto da: un timer, un contagiri, due coni per segnare i punti di svolta, una sedia nel caso il paziente dovesse fermarsi, una fonte di ossigeno, uno sfigmomanometro, un telefono, un defibrillatore automatico e i fogli di lavoro.

Il paziente deve essere vestito comodo e deve indossare delle calzature adeguate. Nel caso il paziente usasse un ausilio per camminare, il test dovrà essere effettuato con tale ausilio. Allo stesso modo, se il paziente necessita di uno stroller per l'ossigeno il test dovrà essere eseguito con lo stesso. È importante che la terapia medica abituale del paziente non sia interrotta o cambiata prima del test, altrimenti si falserebbe il risultato finale. È consigliabile che il paziente abbia consumato il pasto almeno un'ora prima del test e che non abbia fatto sforzi eccessivi nelle due ore precedenti al test.

❖ EURO QoL QUALITA' DELLA VITA

L'EUROQoL è un questionario autosomministrato costituito da due parti.

La prima esplora 5 aree di interesse: mobilità, igiene personale, attività sociali, dolore ed ansia/depressione. Ogni singola area prevede, a sua volta, tre livelli di gravità (nessun problema, problema di qualche entità, problema di estrema gravità). La seconda sezione è costituita da una scala analogica di autovalutazione visiva (VAS) di 20 cm sulla quale il paziente indica il migliore (punteggio=0) o il peggiore (punteggio=100) stato di salute possibile.

La *EuroQoL* (EuroQoL Group, 1990) rappresenta il tentativo di sviluppare uno strumento standardizzato, generale, per descrivere e valutare la HRQOL indipendentemente dalla specifica malattia. L'EuroQoL Group, composto da ricercatori nordeuropei (Inghilterra, Finlandia, Olanda, Norvegia e Svezia), iniziò i suoi lavori nel 1987 e pubblicò il risultato del suo lavoro, l'EuroQoL, nel 1990, che raggiunse la sua stesura definitiva, con la denominazione di EQ-5D, nel 1991.

Questionario sullo stato di salute (EQ – 5D)¹⁹

ISTRUZIONI

Indichi quale delle seguenti affermazioni descrive meglio il Suo stato di salute oggi, segnando con una crocetta una sola casella di ciascun gruppo

CAPACITA' DI MOVIMENTO

- Non ho difficoltà nel camminare
- Ho qualche difficoltà nel camminare
- Sono costretto a letto

CURA DELLA PERSONA

- Non ho difficoltà nel prendermi cura di me stesso
- Ho qualche difficoltà nel lavarmi o vestirmi
- Non sono in grado di lavarmi o vestirmi

ATTIVITA' ABITUALI (per es. lavoro, studio, lavori domestici, attività familiari o di svago)

- Non ho difficoltà nello svolgimento delle attività abituali
- Ho qualche difficoltà nello svolgimento delle attività abituali
- Non sono in grado di svolgere le mie attività abituali

DOLORE O FASTIDIO

- Non provo alcun dolore o fastidio
- Provo dolore o fastidio moderati
- Provo estremo dolore o fastidio

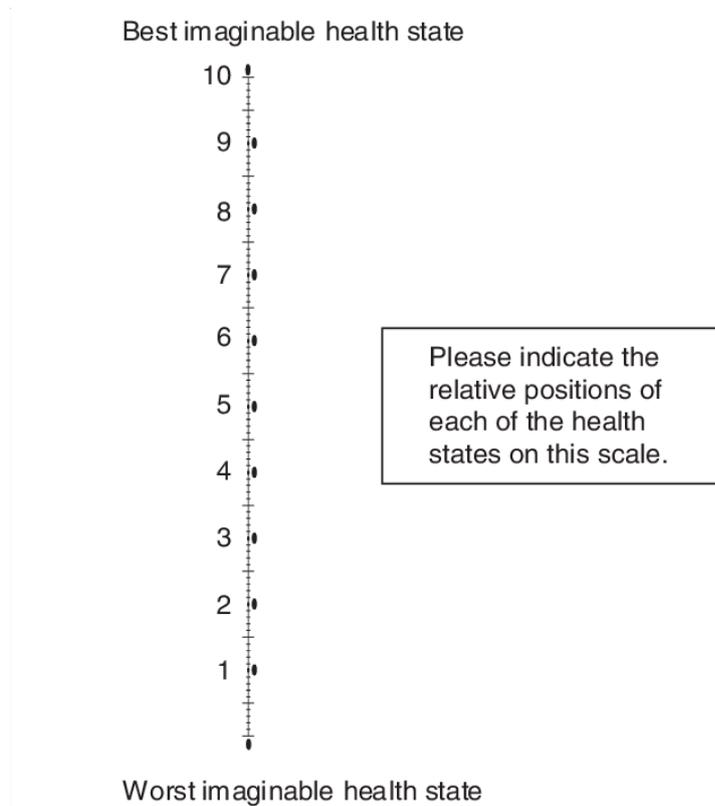
¹⁹ EuroQol Group. EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy 1990;16:199-208

ANSIA O DEPRESSIONE

Non sono ansioso o depresso

Sono moderatamente ansioso o depresso

Sono estremamente ansioso o depresso



3.4 OBIETTIVI

Gli obiettivi GENERALI del programma di allenamento presentato in questo lavoro sono:

1. Migliorare gli aspetti psicologici e motivazionali degli utenti
2. Migliorare la percezione del corpo e le varie connessioni tra sistemi
3. Migliorare le abilità conservate o riconquistate
4. Esplorare l'esperienza vissuta del Long Covid con particolare attenzione al ruolo dell'attività fisica

Quelli SPECIFICI:

1. Strategia non farmacologica per il trattamento di malattie reumatiche e muscoloscheletriche, caratterizzate da dolore cronico, debolezza muscolare, limitazioni fisiche, affaticamento e bassa tolleranza all'esercizio
2. migliorare la funzione muscolare
3. Recuperare adeguata funzionalità respiratoria
4. Riallenamento allo sforzo
5. Miglioramento della qualità della vita e della sintomatologia psicologica e cognitiva

CAP. 4 IL PROGRAMMA DI ATTIVITA' FISICA ADATTATA

4.1 SETTING

Il contesto in cui è stato elaborato questo programma di attività motoria è di tipo residenziale assistenziale, in cui l'utenza è costituita da ricoverati nella fascia di età 65-102aa e da personale sanitario in fascia 30-57aa; il suggerimento per la proposta di una attività che potesse "attenuare" o risolvere l'impatto su molti livelli che la patologia Covid 19 ha generato nelle strutture di tipo sanitario è arrivato proprio dal racconto e confronto interpersonale sulla sintomatologia e lo stato di salute presenti pre e post infezione.

Il programma di Attività Fisica proposto in questo elaborato può essere svolto in differenti contesti, dalla palestra, a quello ambulatoriale, con una adeguata spiegazione e particolari adattamenti può essere fornito inoltre come Compendium territoriale.

- **CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE PER LA SICUREZZA**

L'ambiente scelto per svolgere l'attività, dovrà essere conforme a quanto previsto nella Delibere Regionali, in quanto a dimensioni e caratteristiche di Sicurezza.

Eventuali barriere architettoniche o elementi strutturali considerati rischiosi per l'utenza, dovranno essere accuratamente segnalati come previsto dalle normative vigenti. Il Laureato Magistrale parteciperà in maniera attiva durante tutte le sessioni, monitorando con Saturimetro e Cardifrequenzimetro i soggetti, valutando e stabilendo i criteri di inclusione e di distribuzione degli esercizi e della loro difficoltà di esecuzione.

- **MATERIALE UTILIZZATO**

- ✓ Sedie standard, con e senza braccioli, schienale confortevole
- ✓ Spalliera o sbarra alla parete
- ✓ Bastoni, palle
- ✓ Fasce di stoffa o bande elastiche

- ✓ Cavigliere/pesi, elastici
- ✓ Tappetini

□ **PARTECIPANTI**

- Richiedere un abbigliamento comodo, adeguato
- Consigliare scarpe ben allacciate, con la giusta sagoma della pianta
- Prestare attenzione nel caso di utilizzo di ausili per la deambulazione
- Chiedere informazioni su eventuali protesi d'anca/ginocchio/spalla
- Chiedere informazioni su eventuale uso di occhiali e/o apparecchio acustico

4.2 IL RUOLO DEL LAUREATO LM67

Il numero degli istruttori dovrà essere proporzionato al numero di partecipanti, occorre come si è già visto raccogliere informazioni sullo stato di salute generale di ciascun partecipante prima dell'inizio della sessione. Prima dell'inizio di ogni sessione occorrerà chiedere ai partecipanti di indossare indumenti adeguati e verificare i requisiti di sicurezza e comfort della stanza.

I compiti principali del trainer sarà motivare alla partecipazione, correggere eventuali errori durante lo svolgimento dell'esercizio e supervisionare attivamente la sessione prestandosi a risolvere eventuali problemi di accesso ai corsi, incoraggiare a sostenere nel tempo l'attività fisica. Contattare il medico di base all'insorgere di problematiche cliniche o riabilitative.

❖ **RACCOMANDAZIONI PER LA CONDUZIONE DEGLI ESERCIZI**

1. Controllare sempre la **corretta postura** prima di iniziare un movimento e durante l'esecuzione dell'esercizio
2. Incoraggiare a **respirare regolarmente**; spiegare quando è normale avvertire un aumento della frequenza respiratoria e chiedere di essere avvisati in caso di sensazione tipo "giramento di testa"
3. Concedere una **pausa di recupero** tra una ripetizione e l'altra, tra un esercizio e l'altro

4. Fornire le **“Istruzioni”** nella posizione di insegnamento più efficace, affinché tutti riescano a vedere la dimostrazione fatta con la giusta tecnica: cosa fare, in che posizione, per quante volte, ecc
5. Rinforzare regolarmente i **“Punti chiave di Insegnamento”**: come eseguire correttamente l’esercizio, cosa evitare
6. Cambiare punto di osservazione per ***correggere e incoraggiare*** i partecipanti
7. Richiedere un feedback da parte dei partecipanti durante e dopo l’esercizio
8. Porre particolare attenzione nei momenti di transizione da una posizione all’altra e negli esercizi in dinamica

4.3 CARATTERISTICHE GENERALI

Le fasi della programmazione dell’esercizio sono:

- MACROCICLO di 4 MESI
- MESOCICLO di UN MESE
- MICROCICLO di UNA SETTIMANA
- UNITA’ di ALLENAMENTO

Ad ogni mesociclo verrà eseguita nuovamente una valutazione con somministrazione delle scale utilizzate in prima seduta.

Il programma è costruito per essere eseguito da 1 fino a 5 partecipanti, possibilmente suddivisi con coerenza di capacità e resistenza, le sessioni durano 60 minuti e sono proposte 3 volte a settimana.

❖ COMPONENTI DELLA SESSIONE E SCOPO

1. RISCALDAMENTO:

Permette di attivare la circolazione, aumentando gradualmente la frequenza cardiaca e la temperatura del corpo per prepararlo allo svolgimento di un’attività fisica. Mantenere o migliorare la flessibilità delle varie articolazioni, lubrificare le articolazioni, rilassare la muscolatura, allungare le strutture muscolo-tendinee, migliorare la postura

CARATTERISTICHE: deve essere iniziato lentamente e durare finché non si avverte il corpo un po’ più caldo e pronto a svolgere gli esercizi. Viene raccomandata una durata di almeno 2-3 minuti per questo tipo di attività preparatoria. Per la mobilizzazione, il movimento deve essere eseguito all’interno del range possibile, senza provocare dolore. I movimenti sono svolti lentamente in tutte le direzioni, con una pausa tra una ripetizione

e l'altra. Le ripetizioni raccomandate sono almeno 5 per lato, con graduale aumento dell'escursione di movimento

2. ALLENAMENTO ANAEROBICO: aumenta la forza dei principali gruppi muscolari coinvolti nella maggior parte delle attività della vita quotidiana e migliora la stabilità delle articolazioni, migliorare la postura e l'equilibrio.

CARATTERISTICHE: la contrazione deve essere controllata, sia nel movimento in andata (da eseguire possibilmente in 3 tempi), che in quello di ritorno (da eseguire possibilmente in 5 tempi). Devono essere scelti almeno 8 esercizi fra le attività proposte; le ripetizioni raccomandate sono 8-12 per lato (attenzione: questa attività viene svolta dopo una aerobica, per cui i partecipanti saranno già piuttosto stanchi), con la possibilità di incrementare fino a 3 serie. Nel caso in cui lo si ritenga opportuno, è possibile dare un piccolo sovraccarico, come un peso alla caviglia.

3. ALLENAMENTO AEROBICO: migliora lo schema del passo, la capacità di deambulazione, la capacità di spostarsi nell'ambiente domestico o esterno.

Aumenta la capacità aerobica, ridurre il consumo energetico, innalza la soglia di percezione personale di fatica fisica.

CARATTERISTICHE: vengono raccomandati almeno 20 minuti totali all'interno dell'intera sessione, con la possibilità di intervallare in base al livello di decondizionamento dei partecipanti. Può essere scelta un'unica attività proposta nel protocollo oppure più attività composte in modo tale da non interrompere drasticamente l'allenamento (ad es. cammino sostenuto+cammino laterale+cammino e dietro front). E' possibile, sennò, scegliere di intervallare gli esercizi proposti con attività di recupero attivo, in modo tale che la pausa non sia eccessivamente "statica". In particolare, la deambulazione viene allenata in ogni direzione, a più velocità, con o senza ausilio, all'interno di percorsi lineari o variati. Vengono abbinate alla deambulazione altre attività "sfidanti" da un punto di vista dell'equilibrio o della tolleranza allo sforzo fisico. Nel caso di attrezzatura idonea, è indicata anche l'attività su cyclette o treadmill.

4. **DEFATICAMENTO:** con stretching che allunga le strutture muscolo-tendinee, migliora la flessibilità articolare, rilassa la muscolatura, migliora la postura. Viene utilizzato in fase di defaticamento, a fine sessione.

CARATTERISTICHE: l'allungamento deve essere graduale, all'interno del range consentito senza provocare dolore, finché non viene avvertita una tensione nel muscolo target. La posizione di stretching viene mantenuta per almeno 15-20 sec; nel caso in cui non sia possibile mantenere così a lungo, è possibile suddividere l'allungamento in più volte.

4.4 RED FLAGS

In caso di vertigini e/o affanno notevole o incremento della frequenza cardiaca sopra i 110 battiti al minuto è bene interrompere l'attività. Qualora comparisse dolore al petto è bene consultare un medico.

L'esercizio fisico è controindicato nei pazienti con:

- Polmonite in fase acuta
- Recente infarto miocardico (negli ultimi 3 mesi)
- Aritmie cardiache con palpitazioni
- Ipertensione non controllata da farmaci
- Scompenso cardiaco
- Permanente grave insufficienza respiratoria

4.5 IL PROGRAMMA

Dal momento che il programma può essere sottoposto ad una ampia fascia di età di persone con punteggi di scale di valutazione spesso molto differenti, gli esercizi varieranno in progressione di forza, con posture di esecuzione variabili e facilitatorie e con numero di ripetizioni controllate a seconda delle capacità dei soggetti e dei punteggi

□ **WARM UP** durata 10-15 minuti

1. ESERCIZI RESPIRATORI

- a) RESPIRAZIONE CONTROLLATA: supino, in
posizione comoda, appoggiare una mano al torace ed una mano
sull'addome.

In inspirazione (quando si introduce l'aria dentro i polmoni) la pancia si gonfia. In espirazione la pancia si sgonfia. Ripetere l'esercizio 10 volte.

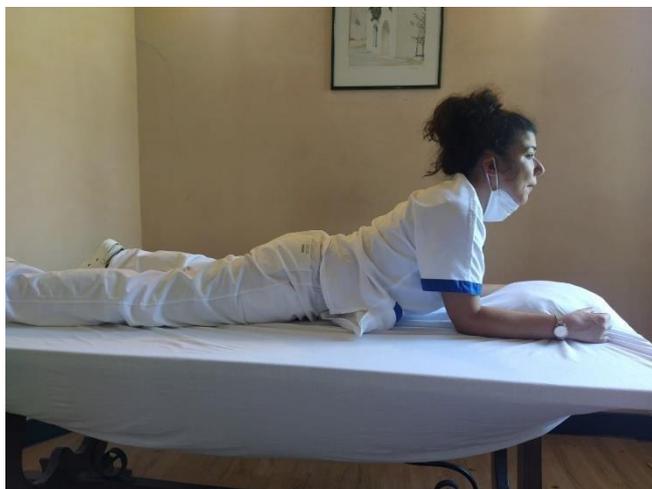
- b) RESPIRAZIONE DINAMICA CON AASS: supino, in posizione comoda, AASS tesi incrociati davanti al tronco con i pollici verso il basso, inspirando si portano le braccia in alto e in fuori, pollici delle mani verso l'alto, espirando si riportano le braccia in posizione di partenza. Ripetere l'esercizio 10 volte.



- c) RESPIRAZIONE IN DECUBITO LATERALE: decubito laterale, anche e ginocchia flesse a 90°, cuscino sotto il capo, arto superiore esteso lungo la vita, inspirando, porto il braccio in alto e in fuori, espirando si riporta il braccio in posizione di partenza cercando di “chiudere” lo spazio tra coste e bacino. Ripetere 5 volte per lato.

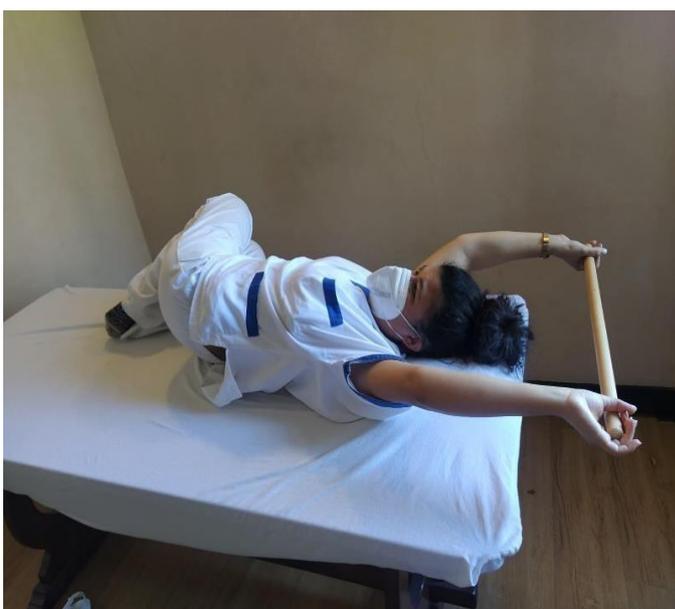


- d) RESPIRAZIONE PRONO: in posizione comoda prona in appoggio su gomiti, respirazioni profonde, espirando a bocca socchiusa. Ripetere 10 volte.



2. ESERCIZI DI ALLUNGAMENTO

- a) MOBILIZZAZIONE DEL RACHIDE TORACICO E SVINCOLO DEI CINGOLI: supino o seduto, con arti superiori elevati con bastone, rotazione delle ginocchia o (se seduti) del tronco, da un lato e dall'altro. Ripetere 10 volte per lato.



- b) ALLUNGAMENTO RACHIDE CERVICALE INCLINAZIONE LATERALE E RETRAZIONE: seduto, possibilmente davanti ad uno specchio, inclinare da un lato il capo portando l'orecchio verso la spalla omolaterale, tenere 15 secondi e ripetere dal lato opposto. Eseguire 3 ripetizioni per lato.
- Retrazione colonna cervicale portando il mento in dietro parallelamente al terreno. Eseguire 3 ripetizioni tenute per 15 secondi.



- c) ALLUNGAMENTO RACHIDE CERVICALE ROTAZIONE: seduto, possibilmente davanti ad uno specchio, ruotare il capo e lo sguardo da un lato e dall'altro. Eseguire 3 ripetizioni tenute per 15 secondi per lato.



- d) ANTEROFLESSIONE e ESTENSIONE DORSO-LOMBARE: da seduto, flettere in avanti il tronco portando le braccia in avanti e successivamente portare il tronco indietro sostenendo il capo con le mani sotto il collo.



3. RISCALDAMENTO LEGGERO

- a) MARCIA SEMPLICE lungo il perimetro della stanza a poca distanza dalla parete, senza interruzione e con passo regolare, con variazione della direzione a metà del tempo indicata dall'allenatore. Durata 2-3 minuti.
- b) MARCIA SEMPLICE lungo il perimetro della stanza a poca distanza dalla parete con movimento in estensione delle braccia (+ adduzione scapole) con variazione della direzione a metà del tempo indicata dall'allenatore. Durata 2-3 minuti.

□ FASE CENTRALE durata 30 minuti

1. ESERCIZI ANAEROBICI durata 15 minuti

- a) PONTE: supino, anche flesse e ginocchia flesse, portare il bacino verso l'alto. La progressione delle forze di questo esercizio sta nella proposta di esecuzione con braccia lungo i fianchi, al petto o tese davanti al corpo e nelle varianti in isometria, concentrica ed eccentrica. Eseguire 10 ripetizioni.



- b) PONTE MONOPODALICO: variante più complessa del ponte, a diverso impegno muscolare, una gamba flessa a tappeto e una tesa. Eseguire 10 ripetizioni.



- c) AFFONDI: si prevedono delle facilitazioni per l'esecuzione visto l'impegno globale della muscolatura degli arti inferiori in carico. Si propongono 5 ripetizioni per lato,



d) SIT TO STAND: Seduti su un terzo anteriore della sedia, raddrizzare la schiena, spostare indietro i talloni e spingersi sulle gambe fino a raggiungere la stazione eretta. Recuperare lentamente l'equilibrio. Piegarle le ginocchia e spingere indietro il sedere controllando la discesa sulla sedia. Eseguire 10 ripetizioni eventualmente con vari adattamenti.



- e) RINFORZO AASS: proporre con vari adattamenti e difficoltà crescenti i rinforzi settoriali di spalle, gomiti e polsi alternando la programmazione per variare le tipologie di esercizio presentate. Eseguire 20 ripetizioni per settore.



- f) RINFORZO AAI: proporre con vari adattamenti e difficoltà crescenti i rinforzi settoriali di anche, ginocchia e caviglie alternando la programmazione per variare le tipologie di esercizio presentate. Eseguire 20 ripetizioni per settore.



2. ESERCIZI AEROBICI durata 15- 20 minuti

- a) CAMMINO PASSO SOSTENUTO: In piedi, in fila lungo il perimetro della stanza, distanti almeno tre passi l'uno dall'altro e a circa 20 cm dalla parete. Iniziare a camminare, facendo oscillare naturalmente le braccia, con ritmo regolare, passi simmetrici

Aumentare la lunghezza del passo o la velocità per 10 sec e ritornare al passo naturale. Ripetere ad intervalli regolari.

- b) CAMMINO A PASSI LATERALI: In piedi, in fila lungo il perimetro della stanza, distanti almeno tre passi l'uno dall'altro e a circa 20 cm dalla parete. Iniziare a camminare, facendo oscillare naturalmente le braccia, con ritmo regolare, passi simmetrici. Al comando "DESTRA" iniziare a camminare di lato per 5 passi e poi riprendere il cammino in avanti. Al comando "SINISTRA" iniziare a camminare di lato per 5 passi nel senso opposto e poi riprendere il cammino in avanti. Ripetere ad intervalli regolari
- c) CAMMINO A PASSI INCROCIATI:



- d) CAMMINO INDIETRO: In piedi, in fila lungo il perimetro della stanza, distanti almeno tre passi l'uno dall'altro e a circa 20 cm dalla parete. Iniziare a camminare, facendo oscillare naturalmente le braccia, con ritmo regolare, passi simmetrici. Al comando

“STOP” fare 5 passi indietro; fermarsi e riprendere il cammino normale. Ripetere ad intervalli regolari

e) ANDATURE

f) CAMMINO E GIRO LA TESTA AL “CLAP” dell’istruttore.



□ **COOL DOWN** durata di 10 minuti

1. **ESERCIZI di STRETCHING:** supino, portare un ginocchio al petto per ripetizione, tener per 15 secondi per 3 ripetizioni ciascun lato. Proporre varianti per aumentare stato di rilassamento del soggetto, movimenti lenti.
2. **ESERCIZI RESPIRATORI:** riproporre sequenza iniziale o varianti e esercizi di presa di coscienza respiratori.



4.6 Conclusioni

In conclusione, la costruzione di un programma di ricondizionamento motorio per la patologia Long Covid è ovviamente un argomento ancora in divenire, ma è indiscusso il ruolo cardine che deve avere, come per tutte le patologie di tipo viscerale, l'attività motoria nel fornire il contributo per la ripresa dopo la patologia.

Questo riallenamento è costituito da batterie di esercizi in progressione di forze, di posture, di resistenze per riuscire a raggiungere outcome di efficacia in range di età ampi.

Il Laureato Magistrale di Scienze Motorie in questo caso, studiando i risultati dell'applicazione di questo programma potrà introdurre nuove modifiche, incentrare l'esercizio su attività più specifiche o magari focalizzarlo per la risoluzione di un preciso sintomo, contribuendo possibilmente alla Ricerca su questo argomento.

La proposta può essere presentata e modificata secondo le esigenze per l'utilizzo a livello della rete assistenziale di medio e lungo degenza, a livello ambulatoriale, sul territorio e a domicilio.

Bibliografia:

- 1) “Impatto dell’epidemia COVID-19 sulla mortalità totale della popolazione residente anni 2020-2021 e Gennaio 2022”
- 2) National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2021) Linea guida rapida COVID19: gestione degli effetti a lungo termine di COVID-19.
- 3) COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. NICE Guideline, No. 188. London: 2020 Dec 18. ISBN-13: 978-1-4731-3943-5
- 4) Rapporto ISS COVID 19 n.15/2021
- 5) Sudre, C.H. et al. Attributes and predictors of Long-COVID: analysis of COVID cases and their symptoms collected by the Covid Symptoms Study App. Preprint at medRxiv <https://doi.org/10.1101/2020.10.19.20214494> (2020).
- 6) Covid Symptom Study “Prevalence of ongoing symptoms following coronavirus (COVID-19) infection in the UK: 6 May 2022” - Office for National Statistics
- 7) Nasserie T, Hittle M, Goodman SN. Assessment of the frequency and variety of persistent symptoms among patients with COVID-19: A systematic review. *JAMA Netw Open*. 2021 May 3;4(5):e2111417. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.11417
- 8) Garrigues E, Janvier P, Kherabi Y, et al. Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. *J Infect*. 2020 Dec;81(6):e4-e6.
- 9) Oronsky B, Larson C, Hammond TC, et al. A review of persistent Post-COVID Syndrome (PPCS). *Clin Rev Allergy Immunol*. 2021 Feb 20:1-9
- 10) Dani M, Dirksen A, Taraborrelli P, et al. Autonomic dysfunction in ‘long COVID’: rationale, physiology and management strategies. *Clin Med (Lond)*. 2021 Jan;21(1):e63-e67
- 11) Patell R, Bogue T, Koshy A, et al. Post-discharge thrombosis and hemorrhage in patients with COVID-19. *Blood*, 2020; 136: 1342-1346.
- 12) Tenforde MW, Kim SS, Lindsell CJ, et al. Symptom duration and risk factors for delayed return to usual health among outpatients with COVID-19 in a multistate health care systems network - United States, March-June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Jul 31;69(30):993-998. doi: 10.15585/mmwr.mm6930e1
- 13) Goërtz YMJ, Van Herck M, Delbressine JM, et al. Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome? *ERJ Open Res*. 2020 Oct

26;6(4):00542-2020. doi: 10.1183/23120541.005422020. eCollection 2020 Oct. PMID: 33257910

- 14) Psychological Impact of COVID-19 Emergency on Health Professionals: Burnout Incidence at the Most Critical Period in Spain
- 15) ISS “Indicazioni ad interim sui principi di gestione del Long-COVID”
- 16) Un nuovo strumento per misurare lo stato funzionale globale a lungo termine dei pazienti con malattia da coronavirus 2019: la scala PCFS (Post-COVID-19 Functional Status)
- 17) EuroQol Group. EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy 1990;16:199-208