

Commenti

IMPATTO DELLA PANDEMIA DA COVID-19 E DELLE RESTRIZIONI DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA

Luca Zambelli

Avvocato nel Foro di Bologna e Dottorando di ricerca nell'Università di Bologna

Francesco Pegreffo

Medico Chirurgo, Specialista in Ortopedia e Traumatologia e Docente a Contratto di Malattie dell'Apparato Locomotore e Medicina Fisica nell'Università di Bologna

Abstract

Dopo oltre un anno dall'inizio della pandemia da Covid-19 il problema delle chiusure dei centri sportivi e in generale della limitazione delle attività motorie non è ancora stato risolto. La possibilità di recarsi a fare attività presso un centro è ancora fortemente influenzata dall'andamento dei contagi, senza particolari discriminazioni tra i vari impianti, con il risultato che le persone, oltre a non poter recarvisi, stanno perdendo sempre più motivazione a riprendere l'attività motoria. Questo permanente arresto forzato del settore delle attività sportive, considerato strategico per le politiche di prevenzione della salute pubblica, sta quindi comportando uno stile di vita sempre più sedentario, con un conseguente impatto sulle condizioni psicofisiche delle persone.

Keywords: Pandemia da Covid-19; Attività Motoria; Riaperture; Normativa; Impatto Socio-Sanitario.

Dopo più di un anno dall'inizio della pandemia da Covid-19, l'emergenza sanitaria non sembra ancora terminata, con ogni effetto che ne consegue sulle attività sociali ed economiche maggiormente coinvolte, ma soprattutto con un notevole impatto sulla pratica dell'attività motoria e sportiva in generale.

La strategia di preparazione attiva, che era stata proposta dall'OMS attraverso i documenti “*Strategic Preparedness and Response Plan for COVID-19*” e il “*WHO Defined Transmission Scenario*”¹, con finalità di contenimento del contagio locale, nel piano nazionale si sono tradotte concretamente in scelte gravose come il *lockdown* a singhiozzo, e tra i destinatari degli ormai innumerevoli provvedimenti restrittivi ci sono state fin da subito le strutture sportive di ogni genere (palestre, piscine, centri sportivi, ecc.) che nella primavera del 2020, sono state prima completamente chiuse² e poi gradualmente riaperte³

¹ World Health Organization. *Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19*, in www.who.int, 28 marzo 2020.

² Il primo dei provvedimenti interdittivi a livello nazionale è stato il d.P.C.M. dell'8 marzo 2020, che ha disposto su parte del territorio nazionale la chiusura degli impianti sciistici e la sospensione delle attività di palestre, centri sportivi, piscine, centri natatori, disponendo la sospensione degli eventi e delle competizioni sportive di ogni ordine e disciplina, in luoghi pubblici e privati, misure poi estese all'intero territorio nazionale con il d.P.C.M. del 9 marzo 2020 fino al 3 aprile 2020 e poi rinnovate con provvedimenti con efficacia tendenzialmente mensile.

³ Dopo il d.P.C.M. 17 maggio 2020 si è assistito ad una parziale riapertura alle attività sportive o motorie che sono state consentite all'aperto, anche presso aree attrezzate all'interno di parchi pubblici, attività che dal 25 maggio sarebbero state consentite anche presso palestre, piscine, centri e circoli sportivi, pubblici e privati, ovvero presso altre strutture ove si svolgono

- comunque con forti limitazioni - sino ad arrivare al d.P.C.M. dello scorso 24 ottobre⁴ che ne ha sancito nuovamente la chiusura, che con rammarico perdura fino ad oggi per le attività da svolgersi al chiuso e verrà mantenuta almeno fino al 31 maggio 2021⁵, a fronte del riaumento dei contagi avvenuto nell'autunno del 2020 e non ancora risolto.

In sostanza, in presenza di scenari denotati da particolari gravità c.d. zone rosse e arancioni, ancora oggi lo svolgimento dell'attività motoria è consentito esclusivamente in prossimità della propria abitazione, all'aperto ed in forma individuale, mentre è consentito su tutto il territorio comunale nelle zone gialle. L'attività sportiva è consentita, invece, all'interno del comune senza limitazioni legate alla prossimità, ma comunque sempre solo in forma individuale e all'aperto⁶.

Ciò che si può osservare dal combinato delle disposizioni normative-regolamentari, con i chiarimenti del Governo è sostanzialmente che, mentre l'attività sportiva è sempre consentita, ma con stringenti limitazioni sull'accesso alle strutture, lo svolgimento dell'attività motoria presso le palestre, o nei centri sportivi, è invece estremamente confinato a quelle prestazioni connotate da un'utilità di carattere terapeutico, o comunque da erogarsi successivamente all'insorgenza di una condizione patologica.

Dunque, resta pressoché totalmente escluso l'accesso agli impianti e alle strutture sportive per tutti quei soggetti che non praticano un vero e proprio sport, ma che svolgono attività volte al loro benessere in modo preventivo, anche solo individualmente attraverso una semplice camminata, o più in particolare con esercizi fisici indicati da professionisti qualificati che lavorano presso i centri sportivi. Per di più l'accesso ai corsi in piscina con i medesimi fini è totalmente altresì in zona gialla.

Gli individui - soprattutto quelli non più giovani - che non sono in grado di attrezzarsi per fruire dei corsi organizzati tramite piattaforme telematiche da parte delle palestre, dei circoli o delle società presso cui si recavano prima della pandemia per essere aiutati e coordinati nello svolgimento dell'attività motoria,

attività dirette al benessere dell'individuo attraverso l'esercizio fisico e previa applicazioni di protocolli predisposti in conformità alle Linee guida per l'attività sportiva di base e l'attività motoria in genere emanate ai sensi dell'art. 1 let. f) del citato d.P.C.M.. Gli sport di contatto sono invece stati consenti solamente a partire dal 25 giugno 2020 a seguito dell'emanazione del d.P.C.M. 11 giugno 2020. Le Linee Guida del Dipartimento (già Ufficio) per lo Sport della Presidenza del Consiglio dei Ministri sono state adottate a seguito del rapporto "Lo sport riparte in sicurezza" trasmesso dal CONI e dal Comitato Italiano Paralimpico (CIP) all'Ufficio per lo Sport in data 26 aprile 2020, redatto con la collaborazione del Politecnico di Torino, sentiti la Federazione Medico Sportiva Italiana (FMSI), le FSN, le DSA e gli EPS e sono validate dal Comitato tecnico-scientifico istituito presso il Dipartimento della protezione civile.

⁴ Art. 1, co. 9, lett. f) ss.

⁵ Le chiusure disposte in base alla suddivisione in zone di rischio sono state riproposte dai d.P.C.M. del 3 novembre 2020, del 3 dicembre 2020 e del 2 marzo 2021, dal d.l. 12 marzo 2021, n. 30 e comunque estese dal d.l. 1° aprile 2021, n. 44. Solo con il d.l. 23 aprile 2021, n. 52 sono state concesse parziali riaperture come le attività nelle piscine all'aperto a partire dal 15 maggio 2021 e nelle palestre al chiuso dal 1° giugno 2021, solamente nelle zone gialle.

⁶ Per quanto riguarda le zone arancioni le FAQ pubblicate sul sito della Presidenza del Consiglio dei Ministri chiariscono che "È consentito recarsi presso centri e circoli sportivi, pubblici e privati, del proprio Comune o, in assenza di tali strutture, in Comuni limitrofi, per svolgere esclusivamente all'aperto l'attività sportiva di base, nel rispetto delle norme di distanziamento sociale e senza alcun assembramento, in conformità con le linee guida emanate dall'Ufficio per lo sport, sentita la Federazione medico sportiva italiana (FMSI), con la prescrizione che è interdetto l'uso di spogliatoi interni a detti circoli".

rischiano così di trovarsi in una condizione di totale assenza di supporto e quindi di sedentarietà, con ripercussioni sulla loro salute come verrà a breve illustrato.

Inoltre, non è da sottovalutare come la condizione di isolamento e l'assenza di un obiettivo come quello di recarsi presso una struttura dove svolgere attività motoria - se non con cadenza quotidiana, almeno più volte durante la settimana - influisca sul benessere anche psicologico degli individui, che a fronte di un arresto molto prolungato dell'attività delle strutture rischiano di perdere interesse, o comunque quelle abitudini che contribuiscono al mantenimento della loro salute psicofisica.⁷

Questa perdurante situazione necessita di una valutazione sistematica e realistica dell'impatto che le restrizioni hanno sortito sulla società e sul mondo dello sport a tutti i livelli, ma anche i numerosi risvolti sulla salute pubblica e il benessere collettivo.

Per poter disporre di un'analisi fedele delle conseguenze determinate dalla sospensione dell'attività motoria e sportiva è necessario descrivere *in primis* gli effetti indiretti della pandemia determinati dal *lockdown*, immaginato come una "sedentarietà obbligata", e quindi conseguenti alla privazione dell'attività motoria (per il benessere e sportiva).

La rivista Lancet nel 2012 descrive una situazione pre Covid-19 definita "*Pandemic of Physical Inactivity*" (Pandemia dell'Inattività Fisica), a dir poco preoccupante, con il 31% della popolazione mondiale che non svolge l'attività motoria minima raccomandata e con una prevalenza di inattività è del 17%. Tale situazione predispone, come sottolineato nell'articolo e da numerosi studi scientifici, a patologie croniche come diabete, ipertensione, patologia cardiovascolare, con forte impatto non solo sulla salute pubblica, ma anche sulla spesa sanitaria⁸.

Se le restrizioni e la chiusura con i conseguenti effetti indiretti penalizzano colui che non ha contratto il virus, la letteratura offre sempre maggiori evidenze che il Paziente che sopravvive alla fase acuta del Covid-19 è destinato a fare i conti con le conseguenze del danno multi organo, a volte irreversibili, riducendo la probabilità di ritornare al livello di attività motoria e sportiva precedente.

Le restrizioni conseguenti al distanziamento sociale hanno certamente causato una variazione delle abitudini di coloro che svolgevano quotidianamente attività motoria e sportiva a livello amatoriale e agonistico con riflessi importanti sulla qualità di vita.

⁷ In proposito anche Le linee Guida per la ripresa dell'attività sportiva individuale emanate a seguito del d.P.C.M. del 26 aprile, indicano come "particolarmente necessario" il supporto psicologico che le organizzazioni sportive possono offrire e che one, costituisce al tempo stesso un'azione a sostegno delle misure di sicurezza "tecnica" e di contrasto alle conseguenze che possono incidere sul recupero e comunque sul mantenimento dell'attività sportiva. (punto 9, pagg. 10 e 11).

⁸ Bedford J, Enria D, Giesecke J, Heymann DL, Ihekweazu C, Kobinger G, Lane HC, Memish Z, Oh MD, Sall AA, Schuchat A, Ungchusak K, Wieler LH; WHO Strategic and Technical Advisory Group for Infectious Hazards. COVID-19: towards controlling a pandemic. *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1015-1018.

Stress psichico, rabbia, alterazioni del ritmo sonno veglia catalizzano esercitano un effetto peggiorativo sulle conseguenze biologiche determinate dall'interruzione improvvisa e obbligata dell'attività motoria riconosciuta universalmente come un reale strumento di prevenzione e salute nella lotta contro le patologie associate.

La letteratura scientifica riporta come solo pochi giorni di condotta sedentaria siano in grado di interferire con il corretto funzionamento del sistema neuro-muscolare e cardiovascolare determinando perdita del tessuto muscolare, della perfusione dell'ossigeno a livello tissutale, insulino-resistenza, e alterazioni del sistema immunitario⁹. Ne deriva la dimostrazione che uno stile di vita sedentario, costituisce fattore di rischio significativo per le patologie croniche e in particolare per quelle cardiovascolari incrementando l'indice di mortalità¹⁰.

Considerando il soggetto sportivo, gli studi scientifici condotti documentano in modo preoccupante come solo un periodo variabile tra le due e quattro settimane di ridotta attività possa causare un'alterazione a livello ultrastrutturale. Tale adattamento biologico funzionale conosciuto come "de-training effect" (de-allenamento) o physical de-conditioning (de condizionamento fisico), peggiorato dalla mancanza di attrezzatura idonea (presente nelle strutture attualmente chiuse e dalla inappropriata metodologia di allenamento¹¹) è un termine impiegato per descrivere la perdita o la riduzione degli adattamenti fisiologici con ripercussioni in termini di peggioramento degli aspetti prestativi¹².

In alcuni Pazienti che hanno contratto il virus, risolta la polmonite interstiziale, potrebbero essere frequenti importanti manifestazione di fibrosi polmonare con residue alterazioni permanenti della funzione respiratoria: uno dei primi fattori da considerare come effetto sullo sportivo a breve e lungo termine. Risolta la fase critica della malattia, infatti, rimangono le conseguenze sugli organi colpiti che possono avere ripercussioni non solo dell'attività sportiva per la quale è richiesta un'elevata richiesta funzionale, ma anche sulle semplici attività quotidiane e lavorative.

Esaminando gli apparati si capisce come gli effetti diretti del virus compromettano in modo più severo lo sportivo che ad essi non si può sottrarre.

⁹ Ksiazek T.G., Erdman D., Goldsmith C.S., Zaki S.R., Peret T., Emery S., et al., SARS Working Group., *A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome*, in *New eng. Jour. Med.*, 2003, 348, pp. 1953-1966.

¹⁰ Hughes D., Saw R., Perera N.K., Mooney M., Wallett A., Cooke J., et al., *The Australian Institute of Sport framework for rebooting sport in a Covid-19 environment*, in *Jou. Sci. Med. Sport*, 2020, 23, pp. 639-636.

¹¹ Mujika I., Padilla S., *Detraining: loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part I: short term insufficient training stimulus*, in *Sports Med.* 2000, 30(2), pp. 79-87

¹² Donatelli R., Dimond D., Holland M. *Sport-specific biomechanics of spinal injuries in the athlete (throwing athletes, rotational sports, and contact-collision sports)*. *Clin Sports Med.* 2012 Jul;31(3):381-96; cfr. Kraemer WJ, Adams K, Cafarelli E, Dudley GA, Dooly C, Feigenbaum MS, Fleck SJ, Franklin B, Fry AC, Hoffman JR, Newton RU, Potteiger J, Stone MH, Ratamess NA, Triplett-McBride T; *American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults*. *Med Sci Sports Exerc.* 2002 Feb;34(2):364-80; cfr. Mujika I., Padilla S., *Detraining: loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part I: short term insufficient training stimulus*, in *Sports Med.* 2000, 30(2), pp. 79-87

L'apparato respiratorio rappresenta il principale bersaglio dell'infezione da SARS-CoV-2 nonché il principale strumento di trasmissione dell'infezione¹³. Nonostante siano tuttora relativamente ristrette le conoscenze riguardo alla patogenesi dell'infezione virale da SARS-CoV-2, oltre ai polmoni, anche il cuore si è rivelato un possibile bersaglio del virus. I pazienti più a rischio di complicanze cardiache da COVID-19, sembrano essere quelli già affetti da malattie cardiache, gli anziani e quelli con fattori di rischio cardiovascolare, quali ipertensione arteriosa e diabete¹⁴ con significativo incremento del tasso di mortalità¹⁵.

Studi scientifici condotti su quadri infettivi da SARS hanno indicato il sostanziale coinvolgimento del sistema muscolo-scheletrico con ripercussioni dirette su muscolo, osso e complesso articolare¹⁶.

Si rende necessario considerare che l'incremento dei tempi di ventilazione induce un quadro pro-infiammatorio che può indurre debolezza muscolare e fragilità ossea con conseguente riduzione della qualità della vita¹⁷.

Un elemento da non trascurare e sul quale nessuna istituzione sta ponendo attenzione è la situazione dei pazienti che hanno superato i sintomi acuti del Covid 19 e per i quali potrete iniziare un lungo e insidioso percorso verso la guarigione. Immaginiamo quando tale situazione si verifica in uno sportivo che deve ritornare in tempi rapidi allo sport.

Precedenti esperienze sull'infezione da SARS-1, virus che ha afflitto il nostro paese precedentemente, hanno dimostrato come i pazienti presentavano limitazioni per un lungo periodo dopo la dimissione dall'ospedale. In molti casi persistevano deficit fisici, cognitivi e psicologici per molti anni¹⁸.

¹³Yang J., Zheng Y., Gou X., et al., *Prevalence of comorbidities and its effects in coronavirus disease 2019 patients: a systematic review and meta-analysis*, in *Int. Jour. Infect Dis.*, 2020, 94, pp. 91-95; cfr. Driggin E., Madhavan M.V., Bikdeli B., et al., *Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the COVID-19 pandemic*, in *Jour. Am. Coll. Cardiol.*, 2020, 75, pp. 2352-2371.

¹⁴ Yang J., Zheng Y., Gou X., et al., *Prevalence of comorbidities and its effects in coronavirus disease 2019 patients: a systematic review and meta-analysis*, in *Int. Jour. Infect Dis.*, 2020, 94, pp. 91-95; cfr. Driggin E., Madhavan M.V., Bikdeli B., et al., *Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the COVID-19 pandemic*, in *Jour. Am. Coll. Cardiol.*, 2020, 75, pp. 2352-2371.

¹⁵ Shi S., Qin M., Shen B., Cai Y., Liu T., Yang F., Gong W., Liu X., Liang J., Zhao Q., Huang H., Yang B., Huang C. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol.* 2020 Jul 1;5(7):802-810; cfr. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, Wang H, Wan J, Wang X, Lu Z. *Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. *JAMA Cardiol.* 2020 Jul 1;5(7):811-818.

¹⁶ Leung T.W., Wong K.S., Hui A.C., To K.F., Lai S.T., Ng W.F., Ng H.K., *Myopathic changes associated with severe acute respiratory syndrome: a postmortem case series*, in *Arch. Neurol.*, 2005, 62(7), pp. 1113-1117; cfr. Tsai L.K., Hsieh S.T., Chang Y.C., *Neurological manifestations in severe acute respiratory syndrome*, in *Acta Neurol. Taiwan*, 2005, 14(3), pp. 113-119; cfr. Griffith J.F., *Musculoskeletal complications of severe acute respiratory syndrome*, in *Semin. Musculoskelet Radiol.*, 2011, 15(5), pp. 554-560.

¹⁷ Orford N.R., Pasco J.A., Kotowicz M.A., *Osteoporosis and the critically ill patient*, in *Crit. Care Clin.*, 2019, 35(2) pp. 301-313; cfr. Kizilarlanoglu M.C., Kuyumcu M.E., Yesil Y., Halil M., *Sarcopenia in critically ill patients*, in *Jou. Anesth.* 2016, 30(5), pp. 884-890.

¹⁸ Tansey C.M., Louie M., Loeb M., Gold W.L., Muller M.P., de Jager J., Cameron, J.I., Tomlinson G., Mazzulli T. Walmsley S.L., et al., *One-year outcomes and health care utilization in survivors of severe acute respiratory syndrome*, in *Arch. Int. Med.* 2007, 167, pp. 1312-1320; cfr. Lam M.H., Wing Y.K., Wai Y.M., Leung C.M., Ma R.C.W., Kong, A.P.S., So W.Y., Fong

Con il procedere degli studi sui pazienti che hanno superato il Covid-19, si è documentata la persistenza di un quadro sintomatologia a livello desisteva muscolo scheletrico in un elevato numero di Pazienti¹⁹.

Similarmente al Covid-19, studi precedentemente condotti su pazienti con SARS hanno mostrato la persistenza di fatica ad un anno dall'infezione iniziale²⁰, mentre in un altro studio il 40% dei Pazienti riferiva fatica dopo quattro anni²¹.

In *primis* il ruolo dei fattori centrali nella genesi delle conseguenze dirette del virus trova un razionale scientifico negli studi che dimostrano come l'agente patogeno SARS-COV2 sia dotato della capacità di diffondersi non solo per via ematogena, ma anche penetrando a livello del sistema nervoso centrale²².

Da quanto detto, la relazione tra fattori centrali e fatica post covid-19 potrebbe essere determinata dell'invasione del SNC da parte del virus con alterazione dei livelli di neuro trasmettitori (dopamina e serotonina), incremento dell'eccitabilità neurone intrinseca, infiammazione, demielinizzazione e altro ancora non noto²³.

S.Y.Y., Lam. S.P., *Mental morbidities and chronic fatigue in severe acute respiratory syndrome survivors: Long-term follow up*, in *Arch. Int. Med.* 2009, 169, pp. 2142–2147.

¹⁹ Goertz Y.M.J., Van Herck M.V., Delbressine J.M., Vaes A.W., Meys, R., Machado F.V.C., Houben-Wilke S., Burtin, C., Posthuma, R., Franssen F.M.E., et al., *Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: The post-COVID-19 syndrome?*, in *ERJ*, 2020, 26, p. 6; cfr. Arnold DT, Hamilton FW, Milne A, Morley AJ, Viner J, Attwood M, Noel A, Gunning S, Hatrick J, Hamilton S, Elvers KT, Hyams C, Bibby A, Moran E, Adamali HI, Dodd JW, Maskell NA, Barratt SL. *Patient outcomes after hospitalisation with COVID-19 and implications for follow-up: results from a prospective UK cohort*. *Thorax*. 2020 Dec 3;76(4):399–401.

²⁰ Mandal S, Barnett J, Brill SE, Brown JS, Denny EK, Hare SS, Heightman M, Hillman TE, Jacob J, Jarvis HC, Lipman MCI, Naidu SB, Nair A, Porter JC, Tomlinson GS, Hurst JR; ARC Study Group. *'Long-COVID': a cross-sectional study of persisting symptoms, biomarker and imaging abnormalities following hospitalisation for COVID-19*. *Thorax*. 2020 Nov 10;thoraxjnl-2020-215818.

²¹ Townsend L, Dyer AH, Jones K, Dunne J, Mooney A, Gaffney F, O'Connor L, Leavy D, O'Brien K, Dowds J, Sugrue JA, Hopkins D, Martin-Loeches I, Ni Cheallaigh C, Nadarajan P, McLaughlin AM, Bourke NM, Bergin C, O'Farrelly C, Bannan C, Conlon N. *Persistent fatigue following SARS-CoV-2 infection is common and independent of severity of initial infection*. *PLoS One*. 2020 Nov 9;15(11):e0240784.

²² Desforges M., Le Coupance A. Brison E., Meessen-Pinard M., Talbot P.J., *Neuroinvasive and neurotropic human respiratory coronaviruses: Potential neurovirulent agents in humans*, in *Adv. Exp. Med. Biol.*, 2014, 807, pp. 75-96; cfr. Desforges M., Le Coupance A., Dubeau P., Bourgouin A., Lajoie, L., Dube M., Talbot P.J., *Human coronaviruses and other respiratory viruses: Underestimated opportunistic pathogens of the central nervous system?*, in *Viruses*, 2019, 12, pp. 14; cfr. Desforges M., Le Coupance A., Dubeau P., Bourgouin A., Lajoie, L., Dube M., Talbot P.J., *Human coronaviruses and other respiratory viruses: Underestimated opportunistic pathogens of the central nervous system?*, in *Viruses*, 2019, 12, pp. 14; cfr. Pezzini A., Padovani A., *Lifting the mask on neurological manifestations of COVID-19*, in *Nat. Rev. Neurol.*, 2020, 16, pp. 636-644.

²³ Meeusen R., Watson P., Hasegawa H., Roelands B., Piacentini M.F., *Central fatigue: The serotonin hypothesis and beyond*, in *Sports Med.*, 2006, 36, 881-909.; cfr. DeLuca J., Genova H.M., Capili E.J., Wylie G.R., *Functional neuroimaging of fatigue*, in *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.*. 2009, 20, pp. 325-337; cfr. Costa L.H.A., Santos B.M., Branco L.G.S., *Can selective serotonin reuptake inhibitors have a neuroprotective effect during COVID-19?*, in *Eur. Jou. Pharm.* 2020, pp. 889 ss; cfr. Cordeiro L., Rabelo P., Moraes M.M., Teixeira-Coelho F., Coimbra C.C., Wanner S.P., Soares D.D., *Physical exercise-induced fatigue: The role of serotonergic and dopaminergic systems.*, in *Braz. Jou. Med. Biol. Res.*, 2017, pp. 50 ss; cfr. Delorme C., Paccoud O., Kas A., Hesters A., Bombois S., Shambrook P., Bouillet A., Doukhi D., Guennec L.L., Godefroy N., *Covid-19 related encephalopathy: A case series with brain FDG-PET/CT findings*, in *Eur. Jou. Neurol.*, 2020, 27, pp. 2651-2657; cfr. Roelcke U., Kappos L., Lechner-Scott J., Brunnschweiler H., Huber S., Ammann W., Plohmman A., Dellas S., Maguire R.P., Missimer J., et al., *Reduced glucose metabolism in the frontal cortex and basal ganglia of multiple sclerosis patients with fatigue: A 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography study*, in *Neurology*, 1997, 48, 1566–1571; cfr. Bakshi R., Shaikh, Z.A., Miletich R.S., Czarnecki, D., Dmochowski J., Henschel K., Janardhan V., Dubey N., Kinkel, P.R., *Fatigue in multiple sclerosis and its relationship to depression and neurologic disability*, in *Mult. Scler.*, 2000, 6, pp. 181-185.

Proseguendo nella disamina dei fattori correlati alla fatica persistente nei Paziente che hanno superato l'infezione, quelli psicologici sembrano possedere un ruolo coadiuvante la genesi della fatica persistente e si identificano in stress, ansia, depressione e paura sono imperanti²⁴.

Da ultimo, ma non per importanza, è d'obbligo approfondire il ruolo che rivestono i fattori periferici. Il virus, infatti, sembra avere l'abilità di infettare una grande varietà di tessuti con un potenziale unico di colpire il muscolo. L'integrità di tale sistema, muscolo-scheletrico, rappresenta la "*conditio sine qua non*" che consente la genesi dell'atto motorio necessario non solo per espletare le attività quotidiane, a bassa richiesta funzionale, ma le sportive a tutti i livelli. Nel paziente che ha contratto il coronavirus e che ha intrapreso il percorso di recupero, è riscontrabile con elevatissima frequenza una costellazione sintomatica caratterizzata da dolore articolare (artralgia), debolezza e dolore muscolare (mialgia) e propensione alla lesione²⁵.

Parimenti l'atleta, superato il Covid-19, durante la fase ri-allenamento e di recupero potrebbe non più raggiungere il precedente livello prestazionale, con rallentamento o addirittura interruzione della propria carriera sportiva.

In conclusione, risulta complicato trovare un ragionevole compromesso medico-giuridico tra la necessità di mantenere delle linee guida volte al contenimento della diffusione del virus, ma nel contempo di riprendere l'attività motoria e sportiva al fine di impedire che si verifichino devastanti conseguenze in termini di salute pubblica dovute alla sua interruzione e di garantire un ripartenza in sicurezza dell'attività motoria a tutti i livelli e non solo in maniera episodica nelle zone gialle, o bianche.

Una ripresa con le dovute cautele soprattutto per gli atleti agonisti che, superata la fase critica del Covid-19, potrebbero incorrere in danni multiorgano con conseguenze in *primis* sulla propria salute e secondariamente sulla propria carriera sportiva. Per tale motivo grande attenzione dovrebbe essere rivolta al "*return to sport*" sottoponendo l'atleta non solo all'attenzione del medico dello sport, che valuterà le conseguenze polmonari e cardiologiche dal punto di vista anatomico e funzionale, ma anche ad un team di specialisti del movimento. Accompagnare l'atleta durante la ripresa del gesto atletico e della performance è doveroso e necessario per garantire il reinserimento dello sportivo all'interno della squadra nel più breve tempo possibile e con una performance identica a quella precedente la malattia. Si rivela doveroso parlare

²⁴ Morgul E., Bener A., Atak M., Akyel S., Aktas S., Bhugra D., Ventriglio A., Jordan T.R., *COVID-19 pandemic and psychological fatigue*, in *Turkey Int. Jou. Soc. Psychiatry*, 2020, pp. 1-8.

²⁵ Jin M., Tong Q. *Rhabdomyolysis as potential late complication associated with COVID-19.*, in *Emerg. Infect. Dis.*, 2020, 26, 1618–1620; cfr. Li Y.C., Bai W.Z., Hashikawa T., *The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may be at least partially responsible for the respiratory failure of COVID-19 patients*, in *Jou. Med. Virol.*, 2020, 92, 552–555; cfr. Snijders T., Nederveen J.P., McKay B.R., Joannis S., Verdijk L.B., van Loon L.J., Parise G., *Satellite cells in human skeletal muscle plasticity*, in *Front. Physiol.*, 2015, 6, pp. 283 ss; cfr. Ferrandi P.J., Always S.E., Mohamed J.S. *The interaction between SARS-CoV-2 and ACE2 may have consequences for skeletal muscle viral susceptibility and myopathies*, in *Jou. Appl. Physiol.* 2020, 129, pp. 864-867.

di ripresa dell'attività motoria nei soggetti non svolgono sport, per i quali parimenti l'attività motoria si identifica come un efficace strumento di salute, benessere, prevenzione e controllo di patologie croniche. Un gruppo molto vasto, destinato a incrementare smisuratamente a causa della pandemia, e per il quale sarebbe necessaria l'attività congiunta di ulteriori figure professionali. Per rispondere non impreparati all'enorme necessità che si manifesterà dopo la pandemia, è necessario individuare chiaramente una figura professionale poliedrica, interdisciplinare e competente in ambito motorio che potrà accompagnare, migliaia di anziani nel recupero dell'attività motoria di base che possa consentire il mantenimento dell'indipendenza e di una accettabile qualità di vita.

In questo senso, il dottore in scienze motorie possiede i requisiti formativi per interfacciarsi con le varie realtà e co-progettare, insieme allo specialista, una sorta di "*preparedness motoria*" per il recupero della funzionalità muscolo-scheletrica, necessaria non solo per il ritorno allo sport agonistico, ma anche per il recupero del movimento che consente lo svolgimento delle normali attività quotidiane come alimentarsi, vestirsi, mobilizzarsi deambulare (conosciute come "*daily living activity*") e per l'attività motoria intesa come corretto stile di vita con finalità principalmente di prevenzione e di mantenimento della buona salute.

Alla luce di quanto esposto, attraverso questo articolo si manifesta l'esigenza di una prospettiva interdisciplinare che rappresenti un attuale punto di partenza per un osservatorio scientifico sul quale costruire una corretta politica della prevenzione volta non solo a sconfiggere il virus, ma a co-progettare e mettere in atto misure preventive per le conseguenze che l'improvvisa interruzione dell'attività sportiva ha determinato e determinerà a breve e a lungo termine.