

## O papel do fisioterapeuta na pandemia por SARS-CoV-2

Maria Teresa Tomás<sup>1,2</sup>, Germano Ferreira<sup>1,3</sup>, Beatriz Fernandes<sup>1,2</sup>

- 1 Departamento das Ciências da Terapia e Reabilitação, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal. [teresa.tomas@estesl.ipl.pt](mailto:teresa.tomas@estesl.ipl.pt)
2. H&TRC – Health & Technology Research Center, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.
3. Hospital de S. José. Lisboa, Portugal.

**RESUMO:** A doença COVID-19 causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 provoca desde sintomas respiratórios ligeiros, por vezes impercetíveis, até graves implicações a nível respiratório e multiorgânico, especialmente se atinge grupos de risco, como hipertensos, diabéticos ou maiores de 65 anos, entre outros. Para os doentes mais gravemente atingidos, o internamento em unidades de cuidados intensivos por síndrome de dificuldade respiratória aguda (SDRA) pode ser uma realidade, com tempos de internamento aumentados em relação a uma pneumonia convencional e que se traduzirão em sequelas motoras e funcionais onde o fisioterapeuta terá um papel essencial a desempenhar. Em qualquer das diferentes fases de evolução desta doença (crítica e aguda, pós-aguda, ambulatório e domicílio), o fisioterapeuta intervém com o objetivo de restituir a máxima capacidade funcional aos indivíduos atingidos pelo COVID-19. O objetivo deste artigo é, assim, mostrar o papel do fisioterapeuta em cada uma destas etapas de intervenção.

*Palavras-chave:* COVID-19; Síndrome de dificuldade respiratória aguda; Fisioterapia respiratória.

## The physiotherapist's role in the SARS-CoV-2 pandemic

**ABSTRACT:** The disease COVID-19 caused by the coronavirus SARS-CoV-2 translates, in individuals affected by this virus, from mild respiratory symptoms, sometimes imperceptible to serious respiratory and multiorgan implications, especially if associated with risk groups such as people with hypertension, diabetes or those with more than 65 years, among others. For the most severely affected patients, hospitalization in intensive care units due to severe respiratory distress syndrome may be a reality, with increased hospitalization time compared to normal pneumonia, and which will translate into motor and functional sequelae where the physiotherapist will have an essential role to develop. In any of the different stages of evolution of this disease (critical and acute, post-acute, ambulatory, and home), the physiotherapist acts in order to restore maximum functional capacity in individuals affected by COVID-19. The purpose of this text is thus to show the role of the physiotherapist in each of these intervention stages.

*Keywords:* COVID-19; Acute respiratory distress syndrome; Respiratory physiotherapy.

### Introdução

A doença COVID-19 provocada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, que surgiu na China em dezembro de 2019, foi responsável em Portugal, até finais de junho de 2020, por mais de 40.100 infeções, das quais resultaram mais de 1.580 óbitos diretos.

Esta doença viral pode apresentar três grandes fenótipos relacionados com o comprometimento pulmonar: (i) fenótipo 1, com opacidades múltiplas em vidro despolido, focais e possivelmente com baixa perfusão; (ii) fenótipo 2, com atelec-

tasias com distribuição heterogénea e opacidades peribrônquicas; (iii) fenótipo 3, padrão compatível com a síndrome de desconforto respiratório agudo (SDRA)<sup>1</sup>. Pretendeu-se, com a elaboração deste texto, mostrar o papel do fisioterapeuta nas diferentes fases de evolução desta doença e nos diferentes contextos de intervenção.

### A COVID-19 e a fisioterapia em cuidados intensivos

Ainda que mais de 80% dos doentes infetados apresentem doença ligeira sem necessidade de internamento hospitalar,

cerca de 20% necessitam de internamento e, destes, 6% a 10% necessitam de cuidados intensivos<sup>2</sup>. Os doentes admitidos apresentam, como principais complicações, insuficiência respiratória, SDRA, sépsis e choque séptico, tromboembolismo e/ou falência multiorgânica<sup>3</sup>. A maioria dos doentes com COVID-19 admitidos nas unidades de cuidados intensivos (UCI) são idosos e/ou têm comorbilidades, incluindo hipertensão e diabetes<sup>2,4</sup>. Tratando-se de uma doença nova de rápida propagação, a COVID-19 tem colocado inúmeros desafios aos sistemas de saúde e à comunidade científica.

Estes doentes têm um tempo de internamento de 10 ou mais dias<sup>5</sup> podendo necessitar de ventilação mecânica, sedação e, em alguns casos, bloqueadores neuromusculares<sup>6-7</sup>. Estas intervenções levam à imobilização prolongada com repercussões negativas ao nível dos sistemas cardiovascular, respiratório e neuromuscular, entre outros, favorecendo o aparecimento de efeitos adversos<sup>8</sup> e causando, assim, também maiores níveis de descondicionamento.

A fisioterapia é fundamental na intervenção ao nível respiratório e na recuperação motora e funcional de doentes com COVID-19 e é preconizada desde o estado crítico<sup>9</sup>. A sua intervenção inclui suporte durante a ventilação invasiva e no desmame ventilatório, nomeadamente ao nível da monitorização de parâmetros e sinais vitais, ajuste no suporte mecânico e oxigenoterapia e nos protocolos de extubação. Inclui, também, a prevenção da incapacidade com protocolos de mobilização precoce, mudanças posturais, estimulação elétrica neuromuscular, fortalecimento e recondicionamento dos músculos periféricos e treino dos músculos respiratórios (em caso de fraqueza). Por fim, as técnicas específicas de fisioterapia respiratória para a higiene brônquica estão indicadas em doentes com condições hipersecretivas concomitantes<sup>10</sup>.

No doente internado, mas em ventilação espontânea, a oxigenoterapia deve ser implementada em doentes hipoxémicos, objetivando-se um alvo de saturação periférica de oxigénio ( $SpO_2$ )  $\geq 90\%$ <sup>11</sup>. O posicionamento (e.g., posição de sentado, pronação em doentes acordados ou em coma) e a manutenção da permeabilidade das vias aéreas (*clearance* ou limpeza das vias aéreas) parecem melhorar o quociente ventilação/perfusão e atrasar e/ou reduzir a necessidade de cuidados intensivos<sup>12</sup>. Em alguns doentes, a cânula nasal de alto fluxo e a ventilação não invasiva podem ser utilizados desde que em ambiente muito controlado, dado o risco acrescido de aerosolização neste tipo de intervenção<sup>14</sup>. No doente em ventilação mecânica, as técnicas para limpeza das vias aéreas devem ser administradas apenas quando estritamente necessárias e não por rotina e a aspiração endotraqueal deve ser realizada em circuito fechado. A posição em decúbito ventral (pronação) é recomendada entre 12h a 16h, preferencialmente dentro das 72h de intubação traqueal. Se este posicionamento for eficaz deve ser repetido até que o rácio entre a pressão arterial de oxigénio ( $PaO_2$ ) e a fração inspirada de oxigénio ( $FiO_2$ ) ou rácio P/F  $\geq 150$ mmHg com pressão positiva no final da expiração (PEEP)  $\leq 10$ cmH<sub>2</sub>O e  $FiO_2 \leq 0,60$ <sup>10</sup>. Devem ser ainda evitadas manobras que reduzam a PEEP (*positive end-expiratory pressure* ou pressão positiva no final da expiração) pelo risco de atelectasia inerente e devem ser

implementados protocolos que permitam o desmame ventilatório, a prevenção da pneumonia associada ao ventilador, a prevenção do tromboembolismo, as úlceras de pressão e a fraqueza muscular adquirida nos cuidados intensivos (FMACI)<sup>12</sup>. Ainda em contexto de internamento em cuidados intensivos, os programas de intervenção implementados por fisioterapeutas estão, também, recomendados na fase crítica e aguda<sup>1</sup> e incluem mobilização precoce, exercícios passivos, ativos, assistidos, livres e resistidos, alongamento muscular, estimulação elétrica neuromuscular (EENM), treino na posição de sentado, treino de mobilidade e transferências, ergometria de membros superiores e inferiores, treino de ortostatismo e marcha<sup>13</sup>, dependendo da capacidade funcional e participativa de cada um dos pacientes sobrevivente de COVID-19.

### Fisioterapia e o doente internado por COVID-19, pós fase aguda

Após o internamento em cuidados intensivos, especialmente para aqueles que estiveram sob ventilação mecânica, existirão consequências a curto e médio prazo e, eventualmente, também a longo prazo<sup>14</sup>. Este conjunto de alterações derivadas de internamento em unidades de cuidados intensivos, e que mais frequentemente se traduzem em alterações a nível mental, cognitivo e físico, foi designado pela *Society of Critical Care Medicine* em 2010 de «Síndrome Pós-Cuidados Intensivos» (*Post-intensive care syndrome – PICS*)<sup>15</sup>. Entre 30-80% dos sobreviventes de internamento em unidades de cuidados intensivos podem ter alterações significativas a nível cognitivo, cerca de 8-57% podem apresentar alterações mentais como ansiedade ou depressão e entre 25% a 80% apresentarão limitações físicas<sup>16</sup>. Adicionalmente, à medida que o conhecimento sobre a doença vai aumentando outras consequências do COVID-19 têm sido relatadas: alterações a nível cardíaco, renal, hematológico e neurológico. Todas estas complicações da doença têm impacto direto na capacidade de realizar atividades da vida diária e podem conduzir à dependência de terceiros e à necessidade de cuidados de reabilitação prolongados<sup>17-18</sup>. Não é de todo recomendável que estes pacientes tenham alta sem qualquer outro acompanhamento clínico. A PICS e outras complicações necessitarão de fisioterapia precoce e é fundamental que as instituições de saúde e o próprio sistema de saúde estejam preparados para isso.

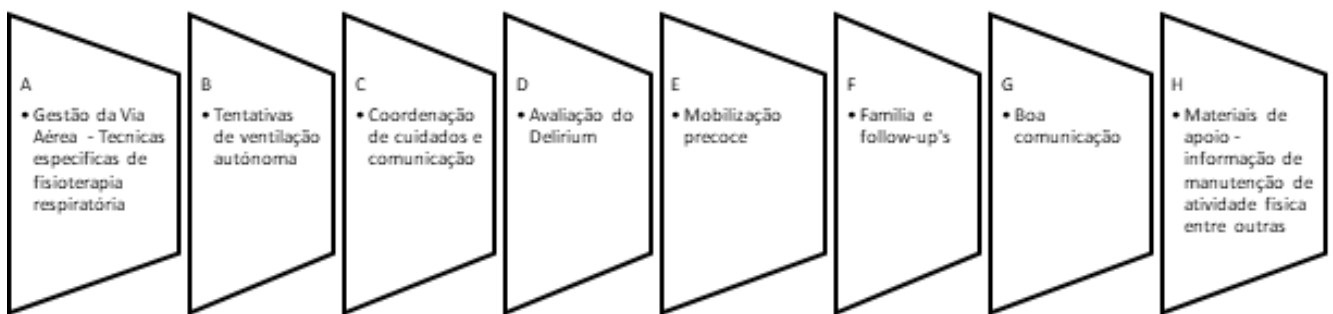
Estima-se que, no Reino Unido, cerca de 4% dos pacientes internados em cuidados intensivos em situação crítica por COVID-19 irão necessitar de um programa intensivo de reabilitação em regime de internamento<sup>19</sup>. Esta é uma realidade provavelmente comum a outros países, incluindo Portugal.

Especificamente para a componente de alterações físicas ou funcionais foram identificados, como fatores de risco, o uso de esteroides, a hiperglicemia, a ventilação mecânica, a sépsis e a imobilidade<sup>15</sup>. Este conjunto de alterações físicas complexas, adquiridas em contexto de cuidados intensivos, envolve alterações funcionais e estruturais<sup>20</sup> e manifesta-se, mais frequentemente, de três formas: polineuropatia sensoriomotora distal e simétrica (que afeta músculos respiratórios e periféricos), miopatia (fraqueza dos músculos respiratórios e

periféricos com manutenção da função sensorial) e/ou atrofia muscular. São comuns em pacientes em situação crítica, particularmente naqueles em ventilação mecânica prolongada. De todos os doentes admitidos em cuidados intensivos em situação crítica cerca de 80% desenvolverá alguma forma de disfunção neuromuscular<sup>14</sup> e, em doentes que estiveram internados em UCI por SDR, os dados apontam para que, no momento da alta, cerca de 36% ainda apresentem alterações funcionais e estruturais<sup>14,20</sup>. Muitas destas alterações são consequência dos efeitos tóxicos diretos das terapêuticas da UCI, hiperglicemia, corticosteroides ou bloqueio neuromuscular desencadeados por uma resposta inflamatória aguda. A eletromiografia (EMG) é, ainda, a melhor forma de diagnóstico destas alterações<sup>21</sup> mas, nos pacientes já despertos, o diagnóstico clínico pode ser feito pelo teste manual de força muscular, como o *Medical Research Council Test*, ou através da medição da força de preensão medida por dinamometria<sup>14</sup> e, na fase pós-alta da UCI, deve associar-se também, se possível, a avaliação da capacidade aeróbia funcional pelo teste de seis minutos de marcha (T6MM) e a avaliação da participação nas atividades da vida diária e das amplitudes de movimento<sup>10</sup>.

Dada a dimensão das complicações associadas à PICS é fundamental que a reabilitação se inicie precocemente, ainda em contexto de internamento em cuidados intensivos e que se prolongue no tempo de internamento pós-cuidados intensivos e fora do contexto de internamento, em ambulatório e domicílio.

A prevenção da PICS pode ser sistematizada através do agrupamento de intervenções descrita na Figura 1, onde a intervenção da fisioterapia se mostra fundamental através das técnicas de permeabilidade das vias aéreas (A), avaliação e gestão da dor e das técnicas que envolvem o desmame da ventilação mecânica (B) e, essencialmente, da mobilização precoce e do exercício (C) não descurando todas as outras onde o seu contributo também é importante, como o apoio à família e da família (F), informação e produção de materiais de apoio (H) a comunicação na equipa e com o paciente (C e G), bem como a informação sobre a manutenção dos níveis de atividade física, mesmo que iniciando a níveis muito baixos (< 3 MET's – *Metabolic equivalent* ou equivalente metabólico) e o fortalecimento de músculos periféricos e respiratórios<sup>10,22</sup>.



Nota: Adaptado de Inoue et al (2019)<sup>22</sup>.

**Figura 1.** Agrupamento de intervenções para prevenção da síndrome pós-cuidados intensivos.

### A fisioterapia no doente por COVID-19 em ambulatório ou domicílio

Existem várias opções de intervenção para a reabilitação pós cuidados intensivos dos pacientes que não podem ter alta diretamente para o seu domicílio e, em todas elas (ambu-

latório em hospital, centro de reabilitação e outras), deve existir uma equipa multidisciplinar onde o fisioterapeuta é sempre parte essencial, podendo existir necessidade de incluir diferentes profissionais de saúde para além do médico e do fisioterapeuta (cf. Figura 2).



Nota: Adaptado de Colbenon et al (2019)<sup>16</sup> e Zorowitz (2016)<sup>21</sup>.

**Figura 2.** A equipa de reabilitação envolvida na recuperação do paciente pós cuidados intensivos.

Os fisioterapeutas, enquanto membros das equipas de reabilitação, especialistas nas disfunções do movimento, da postura e da função física, desempenham um papel único na identificação, avaliação e tratamento destas alterações, sendo igualmente importante a orientação dos prestadores de cuidados a estes indivíduos<sup>19,23</sup>.

Em termos gerais, os desafios que se colocam centram-se no descondicionamento físico e no risco de infeção, sendo necessário assegurar o cumprimento das normas de segurança e, simultaneamente, chegar a todos os indivíduos. A monitorização e acompanhamento podem ser realizados por telerreabilitação, permitindo ultrapassar esta dificuldade através da supervisão de programas de exercícios domiciliários personalizados e prescritos pelo fisioterapeuta, sendo os indivíduos encaminhados para serviços especializados em caso de necessidade de intervenção presencial<sup>18</sup>.

A avaliação do fisioterapeuta deve incluir o exame e/ou teste do sistema respiratório, da força muscular, da capacidade para o exercício, da velocidade da marcha, do equilíbrio e das atividades básicas e instrumentais da vida diária, entre outros<sup>23</sup>.

O plano de intervenção deverá utilizar técnicas para abordar os défices identificados, focando-se simultaneamente em estratégias direcionadas para a retoma das atividades da vida diária, recorrendo a produtos de apoio sempre que necessário e estimulando a participação na comunidade e na manutenção dos níveis de atividade física<sup>23</sup>. Em todo o processo o apoio da família e dos cuidadores é essencial, cabendo ao fisioterapeuta o dever de informar e educar através de reuniões, documentos escritos, demonstração ou outras estratégias que se revelem eficazes na transmissão da informação.

## Conclusão

Os serviços de saúde em geral e os fisioterapeutas em particular devem preparar-se para um processo de recuperação lento, que pode demorar meses ou mesmo anos, com base no que se sabe atualmente sobre a PICS<sup>23</sup>. Sendo o COVID-19 uma doença nova, cujas consequências a longo prazo são, ainda, incertas, é importante manter o acompanhamento próximo para que seja possível identificar precocemente e documentar todas as alterações que venham a manifestar-se do ponto de vista funcional.

## Referências bibliográficas

1. Rello J, Storti E, Belliato M, Serrano R. Clinical phenotypes of SARS-CoV-2: implications for clinicians and researchers. *Eur Respir J*. 2020 May;55(5):2001028.
2. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061-9.
3. Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2020;41(2):145-51.
4. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708-20.
5. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy region, Italy. *JAMA*. 2020;323(16):1574-81.
6. Arentz M, Yim E, Klaff L, Lokhandwala S, Riedo FX, Chong M, et al. Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *JAMA*. 2020;323(16):1612-4.
7. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020;323(20):2052-9.
8. Dinglas VD, Friedman LA, Colantuoni E, Mendez-Tellez PA, Shanholtz CB, Ciesla ND, et al. Muscle weakness and 5-year survival in acute respiratory distress syndrome survivors. *Crit Care Med*. 2017;45(3):446-53.
9. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother*. 2020;66(2):73-82.
10. Vitacca M, Carone M, Clini EM, Paneroni M, Lazzeri M, Lanza A, et al. Joint statement on the role of respiratory rehabilitation in the COVID-19 crisis: the Italian position paper. *Respiration*. 2020;99(6):493-9.
11. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, et al. Surviving sepsis campaign: guidelines on the management of critically ill adults with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med*. 2020;46(5):854-87.
12. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, Bellofiore A, Cecchetto S, Colombo A, et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a position paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Arch Chest Dis*. 2020;90(1):163-8.
13. Miranda-Rocha AR, Martinez BP, Maldaner-da-Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: why, what for and how? *Med Intensiva*. 2017;41(7):429-36.
14. Jolley SE, Bunnell AE, Hough CL. ICU-acquired weakness. *Chest*. 2016;150(5):1129-40.
15. Lee M, Kang J, Jeong YJ. Risk factors for post-intensive care syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Aust Crit Care*. 2020;33(3):287-94.
16. Colbenson GA, Johnson A, Wilson ME. Post-intensive care syndrome: impact, prevention, and management. *Breathe*. 2019;15(2):98-101.
17. Kemp HI, Corner E, Colvin LA. Chronic pain following COVID-19: implications for rehabilitation. *Br J Anaesth*. 2020;125(4):436-40.

18. Koh GC, Hoenig H. How should the rehabilitation community prepare for 2019-nCoV? *Arch Phys Med Rehabil.* 2020;101(6):1068-71.
19. Stam HJ, Stucki G, Bickenbach J. Covid-19 and post intensive care syndrome: a call for action. *J Rehabil Med.* 2020;52(4):jrm00044.
20. Hermans G, Van den Berghe G. Clinical review: intensive care unit acquired weakness. *Crit Care.* 2015;19(1):274.
21. Zorowitz RD. ICU-acquired weakness: a rehabilitation perspective of diagnosis, treatment, and functional management. *Chest.* 2016;150(4):966-71.
22. Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, Hifumi T, Sakuramoto H, Kawasaki T, et al. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med Surg.* 2019;6(3):233-46.
23. Smith JM, Lee AC, Zeleznik H, Scott JP, Fatima A, Needham DM, et al. Home and community-based physical therapist management of adults with post-intensive care syndrome. *Phys Ther.* 2020;100(7):1062-73.

Artigo recebido em 26.06.2020 e aprovado em 09.11.2020