



CHAMADA ABERTA

rips.unisc

rips.unisc@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/rips.v7i3.18808>

ARTIGO ORIGINAL

A INTERAÇÃO ENTRE UNIDADE HOSPITALAR E UNIVERSIDADE NO RETORNO FÍSICO FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS PÓS-COVID-19

The interaction between hospital unit and university in the functional physical return of individuals post-Covid-19
La interacción entre unidad hospitalaria y universidad en el retorno físico funcional de individuos post-Covid-19

Pietra de Vargas Minuzzi^{1,3} Luiza Freitas Lopes^{2,3} Rudimar Sodré Alves³
Patrícia Medeiros Schmidt³ Rafael Tamborena Malheiros¹ Marta Fioravanti Carpes³

¹Hospital Santa Cruz; ²Hospital Municipal de Palotina; ³Universidade Federal do Pampa, ⁴Hospital Santa Casa de Uruguaiana
Autor correspondente: Pietra de Vargas Minuzzi - pietraminuzzi@gmail.com

RESUMO

Objetivo: identificar as características e as necessidades da população em questão e descrever os principais resultados encontrados através do vínculo entre unidade hospitalar e universidade, para o desenvolvimento de um ambulatório destinado ao atendimento de pacientes pós-Covid-19. **Metodologia:** para isso, de junho a dezembro de 2021, observamos o pós alta hospitalar de pacientes que permaneceram com sequelas físico funcionais decorrentes da Covid-19. Esses, após o consentimento, foram acolhidos no Ambulatório de Reabilitação Pós-Covid-19 e avaliados quanto a força muscular, dependência e desempenho funcional, para que assim recebessem a assistência fisioterapêutica necessária e individualizada. **Resultados:** foram atendidos 21 indivíduos com idades entre 33 e 74 anos, apresentando principalmente Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) e obesidade, com queixas como fadiga, fraqueza muscular e dispneia. O tempo médio de hospitalização foi de 31 dias, sendo que a maioria necessitou de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) e de bloqueadores neuromusculares. Dos avaliados, 8 indivíduos apresentaram independência funcional, mesmo apresentando maior dificuldade em realizar as atividades de vida diária após contraírem a Covid-19, 9 necessitavam de dispositivos auxiliares de marcha e 6 eram totalmente dependentes do auxílio de terceiros. As intervenções tinham como foco restabelecer o condicionamento cardiorrespiratório visando o retorno para as Atividades de Vida Diária, para isso foi realizado treinamento aeróbio, fortalecimento muscular, equilíbrio e flexibilidade, 3 vezes por semana com uma intensidade moderada. **Conclusão:** observamos que a interação entre Universidade e a atenção terciária foi essencial para o desenvolvimento de um processo intensivo de reabilitação, dando retorno à independência funcional dos indivíduos que ficaram hospitalizados por conta da Covid-19.

Palavras-chave: Pandemia; Covid-19; Reabilitação pós-Covid; Extensão universitária.

ABSTRACT

Objective: identify the characteristics and needs of the population in question and describe the main results found through the link between the hospital unit and the university, for the development of an outpatient clinic designed to care for post-Covid-19 patients. **Methodology:** for this, from June to December 2021, we observed the post-discharge of patients hospitalized who remained with functional physical sequelae resulting from Covid-19. These patients, after consent, were welcomed at the Post-Covid-19 Rehabilitation Outpatient Clinic and evaluated for muscle strength, dependence and functional performance, so that they could receive the necessary and individualized physical therapy assistance. **Results:** 21 individuals aged between 33 and 74 years were treated, mainly with Systemic Arterial Hypertension (SAH), Diabetes Mellitus (DM) and obesity, with complaints such as fatigue, muscle weakness and dyspnea. The mean hospitalization time was 31 days, with the majority requiring Invasive Mechanical Ventilation (IMV) and neuromuscular blockers. Of those evaluated, 8 individuals were functionally independent, even though they had greater difficulty in carrying out activities of daily living after contracting Covid-19, 9 needed walking aids and 6 were totally dependent on the help of others. The interventions were focused on restoring cardiorespiratory conditioning aiming at returning to the Activities of Daily Living, for this purpose aerobic training, muscle strengthening, balance and flexibility were carried out 3 times a week with a moderate intensity. **Conclusion:** we observed that the interaction between the University and tertiary care was essential for the development of an intensive rehabilitation process, restoring the functional independence of individuals who were hospitalized due to Covid-19.

Keywords: Pandemic; Covid-19; Post Covid rehab; University Extension.

RESUMEN

Objetivo: identificar las características y necesidades de la población en cuestión y describir los principales resultados encontrados a través del vínculo entre la unidad hospitalaria y la universidad, para el desarrollo de una clínica ambulatoria diseñada para atender a pacientes post-Covid-19. **Metodología:** para eso, de junio a diciembre de 2021, observamos el post alta hospitalaria de pacientes que permanecieron con secuelas físicas funcionales derivadas de la Covid-19. Estos, después del consentimiento, fueron acogidos en el Ambulatorio de Rehabilitación Post Covid-19 y evaluados en cuanto a fuerza muscular, dependencia y desempeño funcional, para que así recibieran la asistencia fisioterapêutica necesaria e individualizada. **Resultados:** fueron atendidos 21 individuos con edades entre 33 y 74 años, presentando principalmente Hipertensión Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) y obesidad, con quejas como fatiga, debilidad muscular y disnea. El tiempo promedio de hospitalización fue de 31 días, siendo que la mayoría necesitó de Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) y de bloqueadores neuromusculares. De los evaluados, 8 individuos presentaron independencia funcional, aun presentando mayor dificultad en realizar las actividades de vida diaria después de contraer la Covid-19, 9 necesitaban dispositivos auxiliares de marcha y 6 eran totalmente dependientes de la ayuda de terceros. Las intervenciones tenían como foco restablecer el condicionamiento cardiorrespiratorio buscando el retorno para las Actividades de Vida Diaria, para eso fue realizado entrenamiento aeróbico, fortalecimiento muscular, equilibrio y flexibilidad, 3 veces por semana con una intensidad moderada. **Conclusión:** observamos que la interacción entre la Universidad y la atención terciaria fue esencial para el desarrollo de un proceso intensivo de rehabilitación, dando retorno a la independencia funcional de los individuos que quedaron hospitalizados por cuenta de Covid-19.

Palabra Clave: Pandemia; Covid-19; Rehabilitación post-Covid; Extensión universitaria.



INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 impôs ao sistema de saúde grande pressão, e além da sobrecarga aos hospitais, observou-se sobrecarga aos serviços de reabilitação, visto que após a alta hospitalar muitos pacientes persistiram com importantes limitações físicas, cognitivas e psicossociais, em especial, naqueles com longos períodos de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).^{1,2} A internação em UTI é um fator determinante para limitações após a alta hospitalar, e pacientes que permanecem internados por longos períodos estão expostos à imobilização prolongada, sepse, uso de drogas, entre outros, que acarretam no desenvolvimento de disfunções neuromusculares.^{3,4}

Dentre estes fatores, o período em repouso no leito está ligado a um quadro de fraqueza músculo esquelética, induzindo a atrofia muscular com uma perda de 3-11% de massa muscular nas primeiras 3 semanas de imobilização.⁵ Desta forma, a Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (FA-UTI) contribui para o aparecimento de diversas situações clínicas importantes, para além do desenvolvimento de limitações físicas, como o aumento no tempo de ventilação mecânica, de internação e da mortalidade. O comprometimento físico gerado pela FA-UTI ocorre em decorrência da miopatia, da polineuropatia ou da combinação destas e pode persistir após a alta hospitalar e por diversos anos.⁶⁻⁸ No seguimento dos pacientes após alta da UTI, muitos têm limitações físicas que dificultam a integração social interferindo na qualidade de vida, no retorno ao trabalho e no surgimento de doenças como depressão e ansiedade.⁶

Pacientes com Covid-19 possuem os fatores de risco usuais do doente crítico e, além disso, apresentam extensas lesões pulmonares decorrente do processo inflamatório intersticial, destruição difusa dos alvéolos e aumento da permeabilidade capilar. Com isso, a resposta inflamatória sistêmica prolongada gera complicações orgânicas graves, com longo tempo de permanência no suporte ventilatório invasivo, necessidade de sedação contínua e consequentemente interferindo no tempo de internação hospitalar.^{9,10} Esses fatores contribuem para que os pacientes pós-Covid-19 desenvolvam importante fraqueza muscular, redução da capacidade funcional e limitações nas Atividades de Vida Diária (AVD's). Ainda, mesmo naqueles que não necessitaram de suporte ventilatório invasivo e que receberam mobilização precoce é possível observar a presença da redução funcional.¹

Assim, a reabilitação funcional em nível ambulatorial destes indivíduos é de fundamental importância, sendo o fisioterapeuta o profissional que deverá avaliar e desenvolver um plano de tratamento individualizado visando as necessidades de cada paciente.¹¹ Tendo em vista a gravidade das disfunções ligadas ao período de internação, a reabilitação pós-Covid-19 visa melhorar não apenas a funcionalidade física, mas também a cognição e a saúde mental do paciente. Logo, o tratamento deve visar o aumento da força muscular e da funcionalidade com consequente melhora dos sintomas respiratórios.¹²

Considerando que as consequências e os comprometimentos tardios causados pela infecção pelo novo coronavírus, em especial para aqueles que tiveram internação hospitalar, ainda não estão completamente elucidados, devido suas individualidades, e considerando a sobrecarga dos programas de reabilitação e a elevada demanda por serviços de fisioterapia, este trabalho tem por objetivo identificar as características e as necessidades da população em questão e descrever os principais resultados encontrados através do vínculo entre unidade hospitalar e universidade, para o desenvolvimento de um ambulatório destinado ao atendimento de pacientes pós-Covid-19.

MÉTODO

Este estudo, de cunho descritivo e abordagem quali-quantitativa, consistiu em um relato de experiências vivenciadas pelo corpo docente e técnico de Fisioterapeutas vinculados ao

Estágio Supervisionado de Fisioterapia Hospitalar e Ambulatorial do Curso de Graduação em Fisioterapia da universidade local, a partir de dois projetos, extensão e pesquisa, desenvolvidos em parceria com o hospital da cidade. Os projetos estão inscritos no Sistema de Informações de Projetos de Pesquisa, Ensino e Extensão (SIPPEE) da instituição de ensino responsável pelo projeto, com cadastro no Comitê de Ética em Pesquisa sob o número 5.177.577. Frente à constatação da grande demanda de pacientes que apresentaram importantes limitações físicas e psicológicas após a alta hospitalar e com necessidade de reabilitação funcional, foi necessária a criação e implantação de um Ambulatório de Reabilitação Pós-Covid-19.

Inicialmente foi realizado o acolhimento dos indivíduos com sequelas decorrentes da Covid-19, seguido pela prestação de assistência fisioterapêutica após a alta hospitalar, sendo que os mesmos foram, inicialmente, sondados quanto ao interesse em participar do projeto de extensão enquanto encontravam-se internados nas unidades hospitalares (UTI e Enfermarias) do hospital. Após a alta da instituição, os pacientes receberam os devidos esclarecimentos e aceitaram participar voluntariamente do projeto, via consentimento esclarecido e assinado, e posteriormente, foram agendados os atendimentos no ambulatório de Fisioterapia vinculado à instituição hospitalar. Importante informar que as sessões foram direcionadas ao treino aeróbio, treino de força e treino de capacidade funcional e foram desenvolvidas pelos estagiários do 10º semestre do Curso de Graduação em Fisioterapia e ocorreram sob a supervisão direta dos membros do projeto de extensão (corpo docente e técnico de Fisioterapeutas da instituição de ensino vinculada ao presente estudo), tendo iniciado suas atividades em junho de 2021 e término em dezembro do mesmo ano, com uma frequência semanal de três vezes e considerando uma intensidade moderada de treinamento.

Com o intuito de identificar o grau de dependência prévia e pós à internação foi utilizado o Índice de Barthel (IB), aplicado em forma de questionário, o qual pode variar sua pontuação de 0 a 100, sendo que quanto maior o valor, mais independente é o indivíduo. Já o desempenho funcional foi avaliado pelo *Timed Up and Go* (TUG), teste que quantifica em segundos a mobilidade funcional por meio da tarefa de levantar de uma cadeira padronizada, caminhar um percurso linear de três metros, virar e voltar à cadeira, sentando novamente, considerando como pontuação referência para baixo desempenho físico valores ≥ 20 segundos.¹³

O equilíbrio estático foi avaliado através do Teste de Equilíbrio de Tandem, que consiste em solicitar que o indivíduo adote a postura de bipedestação durante 30 segundos com os olhos abertos, seguido dos olhos fechados. E Semi-Tandem, com os pés separados lateralmente por 2,5 cm e com o calcanhar do pé que estivesse na frente afastado 2,5 cm do hálux do pé que estivesse atrás, orientado a tentar permanecer 30 segundos nesta posição, com os olhos fechados. Em ambas as posições, foi registrado o tempo que foram capazes de manterem-se na posição sem dar um passo ou abrir os olhos.¹⁴

O Teste de Sentar e Levantar (TSL) foi aplicado para avaliar a força de membros inferiores, salvo que também requer velocidade e equilíbrio, e realizado com o voluntário sentado em uma cadeira padronizada, com a coluna ereta, os pés apoiados no chão e os braços cruzados em frente ao tórax. Ao sinal, o indivíduo deveria levantar, ficando totalmente em pé e retornar a posição completamente sentada, sendo encorajado a sentar e levantar o maior número de vezes possível em 30 segundos. O resultado se deu pela quantidade de vezes que executou corretamente os movimentos de sentar e levantar da cadeira.

Alguns sintomas da Covid-19 podem persistir e por isso o avaliamos o grau de dispneia mensurado pelo *Modified Medical Research Council* – (*mMRC*), uma escala validada para a população brasileira, com objetivo de avaliar a sensação de dispneia em atividades de higiene pessoal, domésticas, físicas e de lazer.¹⁵ A fraqueza muscular foi avaliada pelo *Score Medical Research Council* (*MRC*), sendo que um escore menor que 48 indica a presença de fraqueza muscular,¹⁶ e também pela força de preensão palmar (FPM), mensurada através do dinamômetro manual, adotados valores conforme o encontrado no estudo de Chagas (2018),

para homens e para mulheres conforme sua faixa etária.¹⁷ A seleção dos instrumentos deu-se pela disponibilidade, praticidade e familiaridade na aplicação dos mesmos pelos discentes do último semestre do curso de Fisioterapia, bem como pela vasta descrição na literatura quanto ao uso dos mesmos na avaliação e acompanhamento da reabilitação de pacientes Pós-Covid-19.

Por meio de discussões entre os membros do projeto de extensão, foram coletados dados a respeito das avaliações, condutas e andamento da assistência prestada aos pacientes no Ambulatório de Reabilitação Pós-Covid-19. Para tanto, foram averiguadas questões relacionadas aos sentimentos dos pacientes durante o acolhimento e procedimentos no período em que estiveram internados no hospital, bem como, as expectativas da equipe em relação às condutas a serem adotadas para o bom andamento do processo de reabilitação e continuidade das atividades do Ambulatório de Reabilitação Pós-Covid-19. A partir das experiências relatadas, buscou-se também contextualizar e fundamentar o atendimento desse público por meio de aporte teórico, haja vista o ineditismo desta doença diante da reabilitação fisioterapêutica, sendo essa uma das formas de minimizar os comprometimentos tardios causados pela infecção do novo coronavírus.

Todos os instrumentos de avaliação citados acima foram aplicados no primeiro contato com o indivíduo, antes de ser iniciada a reabilitação. A utilização desses nesse primeiro contato foi realizado com o intuito de conhecer as individualidades de cada indivíduo e pontuar suas principais incapacidades e limitações para que fosse possível listá-las e pontuar os principais objetivos e metas a serem alcançadas no decorrer das sessões. Além disso, essa primeira avaliação serviu como marcador e permitiu mensurar as condições físico funcionais de cada indivíduo, sendo possível analisar as respostas perante as condutas estabelecidas, uma vez que os mesmos instrumentos foram aplicados ao final do período das intervenções.

RESULTADOS

Os atendimentos em reabilitação Pós-Covid-19 no Ambulatório de Fisioterapia aconteceram de junho a dezembro de 2021, com atendimento à 21 indivíduos, sendo 12 homens ($56,3 \pm 11,7$ anos) e 9 mulheres ($46,6 \pm 10,6$ anos) com idades entre 33 e 74 anos e que tiveram acesso a 3 sessões de fisioterapia por semana com duração aproximada de 50 minutos cada, durante o período citado. É importante destacar que alguns pacientes encaminhados não conseguiram dar seguimento ao tratamento fisioterapêutico ou até mesmo iniciá-lo, devido a questões financeiras que impediam o deslocamento até o ambulatório, além de outros motivos pessoais que os fizeram não comparecer ao atendimento, limitando a exatidão de sessões que os indivíduos do estudo receberam.

Considerando as características clínicas dos indivíduos, as principais comorbidades retratadas foram Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) e obesidade. A maioria dos indivíduos que estavam na reabilitação necessitou de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), de bloqueadores neuromusculares (BNMs, n=13), alguns foram submetidos ao procedimento de traqueostomia. O tempo médio de utilização de VMI foi de 20 dias, mesmo período de tempo que permaneceram na UTI, e apresentaram um período total de hospitalização em torno de 31 dias. Esses dados encontram-se detalhados na Tabela 1.

Tabela 1 – Características clínicas dos pacientes atendidos no Ambulatório de Fisioterapia Pós-Covid-19.

Características	Valores (n)	n total
Idade (anos)	52,1 ± 12,0	21
HAS	10	19
DM	4	19
Obesidade	5	18
Uso de VMI	12	21
Tempo de VMI	20,8 ± 11,4	10
Traqueostomia	6	21
Uso de BNMs	7	13
Tempo de internação em UTI	20,7 ± 17,8	21
Tempo total de internação	31,9 ± 21,0	15

Os dados estão expressos em média ± desvio padrão e frequência absoluta. Siglas: HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; DM: Diabetes Mellitus; VMI: Ventilação Mecânica Invasiva; BNMS: Bloqueadores Neuromusculares; UTI: Unidade de Terapia Intensiva

Após o acolhimento inicial dos pacientes e anamnese, foram realizados os testes de avaliação física e funcionais, como o teste de 1RM, prensão palmar, teste de sentar e levantar, teste de velocidade da marcha e teste de equilíbrio tandem e semi-tandem. Por se tratar, essencialmente, de um projeto de extensão, os instrumentos de avaliação foram determinados a partir da necessidade e capacidade de realização dos pacientes, visto que identificamos que os principais fatores que careciam de uma maior atenção eram aqueles relacionados à força muscular e a funcionalidade. Em relação à avaliação física e considerando a funcionalidade, os indivíduos foram classificados entre independentes (n=10), semi-dependentes (n=4) e dependentes (n=6). Quanto ao grau de dispneia, houve indivíduos apresentando grau 0 (n=2), 1 (n=4), 2 (n=8) e 4 (n=3), sendo essa uma das principais queixas, perdendo para a fadiga e fraqueza muscular, sendo aquela uma queixa comum entre todos os indivíduos avaliados. A tabela 2 apresenta os dados citados.

Houve quatro indivíduos que devido a perda significativa de massa muscular e mobilidade não conseguiram realizar o teste *Timed Up and Go* e seis que não puderam realizar o Teste de Sentar e Levantar. Além disso, nove pacientes necessitaram do uso de cadeira de rodas e Dispositivos Auxiliares de Marcha (DAM) quando iniciaram a reabilitação, sendo que não utilizavam anteriormente à internação. As intervenções fisioterapêuticas levaram em conta a heterogeneidade desta população, com objetivo de restabelecer o condicionamento cardiorrespiratório destes pacientes e reinseri-los em sua rotina prévia à internação, e compunham de treino aeróbio, fortalecimento muscular e de equilíbrio e flexibilidade, com frequência semanal de 3 vezes, intensidade de acordo com escala de Borg modificada de 3 - 6, e treino resistido inicial em 40-60% de 1RM.

Tabela 2 – Avaliações funcionais e principais queixas dos avaliados

	Valores (n)	n total
Escore MRC	50,2 ± 8,1	21
FPM (kgf)		
D	18,2 ± 9,3	15
E	19,1 ± 9,4	15
Escore mMRC dispneia	2,1 ± 1,2	21
Índice de Barthel	73,1 ± 23,9	15
Teste TUG (segundos)	12,9 ± 6,3	15
Queixas		
Dispneia	14	21
Fraqueza muscular	17	21
Fadiga	21	21

Os dados estão expressos em média ± desvio padrão e frequência absoluta. Siglas: *MRC*: Medical Research Council; *FPM*: Força de Preensão Palmar; *mMRC*: Medical Research Council modificada; *TUG*: Timed Up and Go.

Durante este período de atendimentos, algumas adversidades foram observadas. Três pacientes apresentaram estridor traqueal à medida que aumentava sua capacidade funcional e ventilatória, e outros 3 pacientes dessaturavam durante o treinamento aeróbio, o que exigia suporte de oxigênio (O₂). Também estiveram em reabilitação 3 pacientes com Síndrome do pé caído, conhecido por neuropatia compressiva do nervo fibular, apresentando grave fraqueza muscular de tibial anterior, e 3 pacientes com Lesões Por Pressão (LPP) em regiões de calcâneo, sacro e crânio, nos quais utilizou-se laserterapia e TENS para otimizar a cicatrização tecidual. Ainda, os pacientes que apresentavam hipertensão não controlada ou outra condição médica foram encaminhados para acompanhamento médico em Estratégia de Saúde da Família (ESF).

Ao final do período descrito, todos os indivíduos estavam independentes para realização de AVDs diárias, observado pela melhora quantitativa através da reavaliação funcional, repetindo a execução dos mesmos testes realizados na avaliação inicial e determinados pela melhora nos resultados dos testes ou pelo fato de o indivíduo conseguir executar aqueles que antes não haviam sido possíveis devido ao seu grau de comprometimento funcional. Cabe ressaltar que por se tratar de dados obtidos através de um projeto de extensão vinculado ao estágio supervisionado, os instrumentos de avaliação selecionados foram estabelecidos pelos discentes responsáveis pelo atendimento daquele indivíduo, justificando o motivo de haver divergência entre a amostra de indivíduos analisados no estudo e os dados apresentados pelos instrumentos de avaliação.

DISCUSSÃO

Com base nestes dados, as principais necessidades dessa população foram a fraqueza muscular periférica, diminuição da capacidade funcional e alterações de mobilidade, as quais implicaram diretamente nas AVD's e impactaram em sua qualidade de vida, o que não ocorria antes do contágio pela Covid-19.

Durante o período pandêmico, houve grande taxa de internações nas UTIs em virtude da infecção pelo SARS-CoV-2 e muitos indivíduos necessitaram de VMI e, conseqüentemente, apresentaram grande risco de desenvolverem fraqueza muscular.¹⁸ Em decorrência dos efeitos pró-inflamatórios das infecções virais e das alterações patológicas desenvolvidas no tecido muscular,¹⁹ muitos indivíduos infectados apresentam redução da força muscular, havendo uma tendência de maior agravamento em processos infecciosos mais graves, com uma relação direta entre causa e consequência. Isso se reproduziu no presente estudo, uma vez que todos os indivíduos analisados apresentaram alteração muscular, se sobressaindo a fadiga, seguido pela fraqueza muscular.

Embora seja uma terapia adjuvante no cuidado ao paciente crítico e tenha relação com a redução da mortalidade em indivíduos com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SDRA), a utilização de BNMs está diretamente relacionado à FA-UTI, uma vez que seu uso eleva o risco do indivíduo desenvolver uma disfunção neuromuscular.²⁰ Esse fato é replicado neste estudo, o qual identificou que aqueles que sobreviveram a SDRA decorrente da infecção pelo SARS-CoV-2 e que utilizaram BNMs durante o período de internação hospitalar (n=13), apresentaram FA-UTI e necessitaram de reabilitação após a alta hospitalar. A FA-UTI estava presente em 17 dos 21 indivíduos, o que explica a redução da capacidade funcional e grau de dependência para as AVDs de metade da amostra deste estudo. Este dado reforça a importância da mobilização precoce e reabilitação tanto no período intra, como no pós-hospitalar, na tentativa de reduzir ao máximo os efeitos deletérios da internação prolongada, tempo de sedação e efeito de drogas.

Além da FA-UTI, destaca-se três pacientes que apresentaram redução na força muscular do músculo tibial anterior, quando avaliado isoladamente. Evidências trazem essa alteração como neuropatia fibular, relacionando-a a uma compressão nervosa, traumática ou não.^{22,23} Estudo sugere que essa disfunção ocasionada pela compressão nervosa poderia ser associada ao posicionamento em prona,²⁴ extensamente utilizado durante a pandemia de Covid-19 entretanto, os pacientes que apresentaram essa disfunção não foram submetidos a esse posicionamento, o que nos faz acreditar que haja outros fatores que podem estar relacionados a essa disfunção e que ainda não estão bem elucidados na literatura.

A presença de LPP nas regiões de calcâneo e sacro foi observada em três pacientes, estas lesões dificultavam a realização de AVDs, principalmente quando relacionado a trocas posturais de posturas como sentado para em pé e deambulação.²⁵ Os pacientes que desenvolveram LPP permaneceram longo tempo sedados e em VM, sendo que prolongados períodos de internação hospitalar, principalmente na UTI, por conta do imobilismo, permanência em decúbito dorsal para melhor manejo e rotina da unidade e gravidade do seu quadro clínico facilitam a exposição da pele às forças de atrito e cisalhamento.²⁶

Dentre os sintomas mais comuns encontrados após a internação hospitalar, destacamos a dispneia, presente em todos os indivíduos analisados, variando de dispneia aos grandes esforços (n=2) e aos pequenos esforços (n=3). Assim como as alterações musculoesqueléticas, o comprometimento respiratório pode ocorrer pela infecção do SARS-CoV-2 causar um dano tecidual e alterações no sistema imunológico devido sua heterogeneidade e capacidade de replicação.²⁷ Outros sintomas apresentados pelo público analisado foram alterações no sono e ansiedade ou depressão, sendo que essas podem se manifestar em virtude das diferenças individuais de cada organismo e da forma de manifestação viral,²⁸ assim como poderiam apresentar deficiências cognitivas, angina, mialgia, cefaleia, disfunções de olfato e paladar ou até mesmo alterações gastrointestinais.

A redução das restrições funcionais após o início da reabilitação foi variável, visto que o grau de limitação para realização das AVDs era muito discrepante entre os participantes. Independente disso, todos foram submetidos a um treinamento aeróbio, de força muscular durante todas as sessões e treino de AVD. Todos realizados em uma intensidade de baixa a moderada.²⁹ O treino de AVDs teve foco nas atividades funcionais de maior dificuldade, ou seja, para aqueles que apresentavam redução ou ausência de controle de tronco foram priorizados exercícios no tatame, com utilização de equipamentos terapêuticos, quando evidenciada melhora funcional era imposto um novo grau de dificuldade a fim de evoluir ainda mais com a reabilitação.

Por fim, é fundamental ressaltar a integração entre a universidade e o hospital, em especial, neste período pandêmico, onde tanto as instituições de ensino quanto de saúde foram desafiadas a enfrentar uma nova doença viral, ao mesmo tempo que sofriam constantes ataques de desinformações. Albuquerque e colaboradores (2008), relatam em seu estudo que o trabalho coletivo entre profissionais dos serviços de saúde e das instituições de ensino geram um

ambiente de qualidade na atenção à saúde, bem como, proporcionam ao estudante a visualização da teoria na prática.³⁰ Isso contribui na formação de profissionais críticos, reflexivos, com olhar amplo em saúde coletiva e respeitando as individualidades de cada ser. As universidades federais em sua essência possuem um papel de responsabilidade e de transformação social, para tanto, a inserção desta nos serviços de saúde é de suma importância. Em nosso estudo podemos verificar esta integração universidade/serviço, onde a comunicação entre os atores sociais possibilitou a criação de estratégias compartilhadas, visando a qualificação global do serviço de saúde e da formação de novos profissionais.

Visto que o estudo foi realizado considerando a primeira turma de estágio pós período mais crítico de isolamento social, o ambulatório pós-covid originou-se frente a grande demanda de indivíduos com debilidades físico-funcionais decorrentes da Covid-19. Esse caráter emergencista fez com que pensássemos em uma ação rápida e resolutiva, considerando as limitações individuais, sem focar em uma padronização do processo de reabilitação. Contudo, diante do ineditismo relacionado a Covid-19, mesmo com uma amostra pequena, queríamos identificar e registrar as principais características da população que necessitavam dos cuidados do ambulatório pós-covid, bem como demonstrar o papel do fisioterapeuta no atendimento a esta população e suas respostas após a reabilitação. Ademais, por se tratar de um estudo com seres humanos, não conseguimos padronizar o número de sessões, assim como a duração das mesmas, uma vez que houve grande variabilidade quanto a esses fatores, pois não era algo possível de ser controlado pela equipe, uma vez que se tratava de um estudo voluntário no qual era necessário o deslocamento do indivíduo até o ambulatório.

Além disso, nossa amostra foi restrita, pois não tínhamos um número satisfatório de estagiários do curso de fisioterapia nem carga horária suficiente para suprir a demanda, contudo conseguimos identificar uma potencialidade do estudo quanto a integração entre a universidade e o hospital, oferecendo um retorno positivo para a sociedade. Essa integração nos atenta para futuros projetos e ações em que possa se manter essa parceria entre instituição de ensino e de saúde.

CONCLUSÃO

A Covid-19 impôs sobrecarga ao sistema de saúde hospitalar e ambulatorial, e os sobreviventes, em especial os que necessitaram de internação em UTI com suporte ventilatório, manifestaram sequelas altamente incapacitantes, seja pela fraqueza muscular ou dispneia. A interação entre Universidades e Instituições de Saúde foi essencial para o desenvolvimento de um processo de reabilitação intensivo, baseado em treinamento aeróbico, força muscular e das AVDs para o retorno à independência funcional desses indivíduos, bem como a contribuição para a formação de profissionais capacitados.

REFERÊNCIAS

1. Belli S, Balbi B, Prince I, Cattaneo D, Masocco F, Zaccaria S, Bertalli L, Cattini F, Lamazzo A, Dal Negro F, Giardini M, Franssen FME, Janssen DJA, Spruit MA. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. *Eur Resp J* 2020; 56(4):2002096. doi: <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02096-2020>
2. Simpson R, Robinson L. Rehabilitation after critical illness in people with COVID-19 infection. *Am J Phys Med Rehabil* 2020; 99(6):470-474. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0000000000001443>

3. Koch S, Bierbrauer J, Haas K, Wolter S, Grosskreutz J, Luft FC, Spies CD, Fielitz J, Weber-Carstens S. Critical illness polyneuropathy in ICU patients is related to reduced motor nerve excitability caused by reduced sodium permeability. *Intensive Care Med Exp* 2016; 4(1):1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s40635-016-0083-4/>
4. Zanni JM, Korupolu R, Fan E, Pradhan P, Janjua K, Palmer JB, Brower RG, Needham DM. Rehabilitation therapy and outcomes in acute respiratory failure: an observational pilot project. *J Crit Care* 2010; 25(2):254-262. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2009.10.010/>
5. Meesen RLJ, Dendale P, Cuypers: K, Berger J, Hermans A, Thijs H, Levin O. Neuromuscular electrical stimulation as a possible means to prevent muscle tissue wasting in artificially ventilated and sedated patients in the intensive care unit: a pilot study. *Neuromodulation* 2010; 13(4):315-321. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1403.2010.00294>
6. Pearmain L, Herridge MS. Outcomes after ARDS: a distinct group in the spectrum of disability after complex and protracted critical illness. *Minerva Anestesiol* 2013; 79(7):793–803.
7. Puthuchery ZA, Rawal J, McPhail M, Connolly B, Ratnayake G, Chan P, Hopkinson NS, Phadke R, Dew T, Sidhu PS, Velloso C, Seymour J, Agle CC, Selby A, Limb M, Edwards LM, Smith K, Rowleson A, Rennie MJ, Moxham J, Harridge SDR, Hart N, Montgomery HE. Acute skeletal muscle wasting in critical illness. *Jama* 2013; 310(15):1591-1600. doi: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2013.278481>
8. Wageck B, Nunes GS, Silva FL, Damasceno MCP, Noronha M. Application and effects of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients: systematic review. *Med Intensiva* 2014; 38(7):444-454. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2013.12.003>
9. Marini JJ, Gattinoni L. Management of COVID-19 respiratory distress. *Jama* 2020; 323(22):2329-2330. doi: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.6825>
10. Yeh CH, Wit K, Levy JH, Weitz JI, Vaezzadeh N, Liaw PC, Fox-robichaud A, Soliman K, Kim PY. Hypercoagulability and coronavirus disease 2019–associated hypoxemic respiratory failure: Mechanisms and emerging management paradigms. *J Trauma Acute Care Surg* 2020; 89(6):e177. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0000000000002938>
11. Sheehy LM. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. *JMIR Public Health Surveill* 2020; 6(2):e19462. doi: <http://dx.doi.org/10.2196/19462>
12. Shan MX, Tran YM, Vu KT, Eapen BC. Postacute inpatient rehabilitation for COVID-19. *BMJ Case Rep* 2020; 13(8):e237406. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2020-237406>
13. Martinez BP, Gomes IB, Oliveira CS, Ramos IR, Rocha MD, Forgiarini LAJ, Camelier FW, Camelier AA. Accuracy of the Timed Up and Go test for predicting sarcopenia in elderly hospitalized patients. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)* 2015; 70(5):369–372. [https://doi.org/10.6061/clinics/2015\(05\)11](https://doi.org/10.6061/clinics/2015(05)11)
14. Tiedemann A, Lord S, Sherrington C. The development and validation of a brief performancebased fall risk assessment tool for use in primary care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2010; 65(8):896-903.

15. Gianjoppe-Santos J, Nyssen SM, Pessoa BV, Basso-Vanelli RP, Jamami M, Lorenzo VAPD. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test na avaliação de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica em reabilitação pulmonar: há relação com nível de dispneia nas atividades de vida diária e com índice preditor de mortalidade? Estudo transversal. *Fisioter Pesqui* 2013; 20(4):379-386.
16. Kendall F, McCreary E, editors. *Muscle testing and function*. 3. ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1983.
17. Chagas, HMA. Determinação de valores de referência para a força de preensão palmar e força muscular respiratória em adultos saudáveis. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, p. 64. 2018.
18. Medrinal C, Prieur G, Bonnevie T, Gravier FE, Mayard D, Desmalles E, Smondack P, Lamia B, Combret Y, Fossat G. Muscle weakness, functional capacities and recovery for COVID-19 ICU survivors. *BMC Anesthesiol* 2021; 21(1):64. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12871-021-01274-0>
19. Disser NP, Micheli AJ, Schonk MM, Konnaris MA, Piacentini AN, Edon DL, Toresdahl BG, Rodeo SA, Casey EK, Mendias CL. Musculoskeletal consequences of COVID-19. *J Bone Joint Surg Am* 2020; 102(14):1197. doi: <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.20.00847>
20. Shao S, Kang H, Tong Z. Early neuromuscular blocking agents for adults with acute respiratory distress syndrome: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *BMJ Open* 2020; 10(11):e037737. doi: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1293500>
21. Griffith JF. Musculoskeletal complications of severe acute respiratory syndrome. *Semin Musculoskel Radiol* 2011; 15(5):554-560. doi: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1293500>
22. Marciniak C. Fibular (peroneal) neuropathy: electrodiagnostic features and clinical correlates. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2013; 24(1):121-137. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2012.08.016>
23. Margulis M, Zvi LB, Bernfeld B. Bilateral common peroneal nerve entrapment after excessive weight loss: case report and review of the literature. *J Foot Ankle Surg* 2018; 57(3):632-634. doi: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2017.10.035>
24. Chang LG, Zar S, Seidel B, Kurra A, Gitkind A. COVID-19 prone ventilation and its possible association with foot drop: a case series. *Cureus* 2021; 13(4). doi: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.14374>
25. Gillespie BM, Walker RM, Latimer SL, Thalib L, Whitty JA, McInnes E, Chaboyer WP. Repositioning for pressure injury prevention in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2021; 120:103976. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.103976>
26. Chaboyer WP, Lukman T, Harbeck EL, Coyer FM, Blot S, Bull CF, Nogueira PC, Lin FF. Incidence and prevalence of pressure injuries in adult intensive care patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med* 2018; 46(11):e1074-e1081. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000003366>

27. Yong, S. J. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infect Dis (Lond)* 2021; 53(10):737-754. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/23744235.2021.1924397>
28. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, Kang L, Guo L, Liu M, Zhou X, Luo J, Huang Z, Tu S, Zhao Y, Chen L, Xu D, Li Y, Li C, Peng L, Li Y, Xie W, Cui D, Shang L, Fan G, Xu J, Wang G, Wang Y, Zhong J, Wang C, Wang J, Zhang D, Cao B. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet* 2021; 397(10270):220-232. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32656-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32656-8)
29. Jimeno-almazán A, Franco-lópez F, Buendía-romero Á, Martínez-cava A, Sánchez-agar JA, Martínez BJSA, Courel-ibáñez J, Pallarés JG. Rehabilitation for post-COVID-19 condition through a supervised exercise intervention: A randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports* 2022; 32(12):1791-1801. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/sms.14240>
30. Albuquerque VS, Gomes AP, Rezende CHA, Sampaio MX, Dias OV, Lugarinho RM. A integração ensino-serviço no contexto dos processos de mudança na formação superior dos profissionais da saúde. *Rev Bras Educ Med* 2008; 32:356-362. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-55022008000300010>

Submissão: 30/10/2023
Aceite: 21/03/2024