

REABILITAÇÃO FÍSICA NA SÍNDROME PÓS CUIDADOS INTENSIVOS (PICS).
REVISÃO DE REVISÕES SISTEMÁTICAS.

*POST-INTENSIVE CARE SYNDROME REHABILITATION (PICS). REVIEW OF
SYSTEMATIC REVIEWS.*

Amanda Ribeiro Gomides¹, Gabriella Toffoli Carneiro¹, Jaqueline de Oliveira Martineli¹,
Jaqueline Aparecida Almeida Spadari¹, Giulliano Gardenghi^{1,2,3}

Resumo

Introdução: A síndrome pós cuidados intensivos (PICS) é definida como um conjunto de comprometimentos físicos, cognitivos, e psicossociais que acometem indivíduos que sobreviveram à internação na unidade de tratamento intensivos (UTI), que podem persistir mesmo após a alta hospitalar, o prejuízo físico é o mais comum, e se manifestam através de redução da mobilidade, perda da função e fraqueza muscular adquirida na UTI. A reabilitação física nesses pacientes envolve a prescrição de exercícios que envolvem gasto energético, e é de extrema importância para a recuperação funcional e prevenção de complicações, e se iniciada precocemente pode melhorar o prognóstico funcional. **Objetivo:** identificar e sintetizar o conhecimento disponível sobre a reabilitação física da PICS. **Metodologia:** Revisão da literatura baseadas em revisões sistemáticas publicadas nos últimos 10 anos, em inglês na base de dados PubMed, utilizando os termos de busca: *Post-Intensive Care Syndrome, PICS, Physical Rehabilitation, Exercise Therapy, Mobilization, Systematic Review*. **Resultados:** Foram incluídos 7 artigos sobre a reabilitação física na PICS, houve diversidade quanto ao início da intervenção, e nos protocolos de tratamento não havendo o detalhamento da prescrição dos exercícios, portanto houve divergências na efetividade

para prevenir PICS e se há aumento da função física a longo prazo. **Conclusão:** A reabilitação é segura e não aumentou o número de eventos adversos, e mostrou melhora na função física a curto prazo, na qualidade de vida e nas atividades de vida diária, porém os resultados são conflitantes quanto a prevenção da PICS, e no estado funcional a longo prazo mostrando a necessidade de novos estudos que destrincham melhor os métodos e protocolos de tratamento, a fim de aprimorar os resultados da recuperação física desses pacientes.

Descritores: Síndrome pós cuidados intensivos, Reabilitação física, Mobilização e Exercícios.

Abstract

Introduction: Post-intensive care syndrome (PICS) is defined as a set of physical, cognitive and psychosocial impairments that affect individuals who have survived hospitalization in the intensive care unit (ICU), which can persist even after hospital discharge. Physical impairment is the most common, and is manifested through reduced mobility, loss of function and muscle weakness acquired in the ICU. Physical rehabilitation in these patients involves the prescription of exercises that involve energy expenditure and is extremely important for functional recovery and prevention of complications, and if started early can improve functional prognosis. **Objective:** To identify and synthesize the available knowledge on physical rehabilitation in PICS. **Methodology:** Literature review based on systematic reviews published in the last 10 years, in English in the PubMed database, using the search terms: Post-Intensive Care Syndrome, PICS, Physical Rehabilitation, Exercise Therapy, Mobilization, Systematic Review. **Results:** 7 articles on physical rehabilitation in PICS were included, there was diversity regarding the start of the intervention, and in the treatment protocols, with no details of the exercise prescription, so there were divergences in the effectiveness to prevent PICS and whether there is an increase in physical function in the long term. **Conclusion:** Rehabilitation is safe and has not increased the number of adverse events, and has shown improvement in short-term physical function, quality of life and activities of daily living, but the results are conflicting as to the prevention of PICS, and in long-term functional status, showing the

need for new studies to better unravel treatment methods and protocols in order to improve the physical recovery results of these patients.

Key words: *Post intensive care syndrome, Physical rehabilitation, Mobilization and exercises.*

¹ Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo - SP, Brasil

² Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia - GO, Brasil

³ Faculdade CEAFI, Goiânia - GO, Brasil

Introdução

A evolução da ciência e do cuidado ao paciente crítico aumentou o número de indivíduos sobreviventes a uma internação na unidade de terapia intensiva (UTI), que podem apresentar impactos físicos, cognitivos e psicossociais. Muitas vezes tais impactos persistem mesmo após a alta hospitalar. Esse conjunto de comprometimentos, que podem ser novos ou agravados pela doença crítica, e estão diretamente ligados à mortalidade, foi definido em 2010 pela Sociedade de Medicina de Cuidados Críticos (SCCM), como síndrome pós-cuidados intensivos (PICS).^{1,2,3,4}

O desenvolvimento da PICS engloba o estado do paciente antes, durante e após a doença crítica. Fatores indiferentes à internação como sexo feminino, idade maior que 50 anos, etilismo e histórico de doenças mentais, podem aumentar o risco de desenvolver a síndrome. Circunstâncias durante a permanência em UTI, tais quais o uso de suporte ventilatório mecânico, delirium, gravidade da doença motivadora da internação, síndrome do desconforto respiratório agudo, uso de drogas vasoativas, sedativos, necessidade de hemotransfusão e de hemodiálise, também são fatores de risco para desencadear a PICS.^{4,5,6}

Os primeiros sintomas podem se apresentar nas primeiras 24 horas após a admissão na UTI, ou ao longo da permanência nessa unidade, e podem persistir por anos. Os impactos físicos se manifestam através de redução da mobilidade, perda de função e fraqueza adquirida na UTI (FAUTI), gerando prejuízos significativos na funcionalidade, na qualidade de vida (QV) e na independência para a realização de atividades de vida diária (AVD) do indivíduo.⁷

A funcionalidade, mobilidade, QV e força muscular podem ser avaliadas através de instrumentos multifatoriais de avaliação como índice de Barthel, escore *Medical Research Council* (MRC) e *Medical Outcomes Study Short-Form 36-Item Health Survey* (SF-36) e o questionário *EuroQOL* de cinco dimensões (EQ-5D).³ Por meio do resultado das avaliações, um plano de tratamento individualizado pode ser desenvolvido para buscar a melhoria da saúde física e função motora, utilizando-se protocolos de prescrição de exercício no ambiente hospitalar, que englobam treinamento de força muscular periférica e respiratória, cicloergômetro e estimulação elétrica neuromuscular, dentre outros.⁷

Intervenções físicas durante a internação são de extrema importância, e se realizadas de forma precoce (quando possível) e eficiente, podem prevenir ou minimizar a PICS. No estudo de Matsuoka³ e colaboradores, iniciar a reabilitação em até 72 horas após a admissão na UTI melhorou a mobilidade, o prognóstico funcional e a independência para realizar as AVDs.⁷

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo investigar as evidências atuais sobre a reabilitação física na prevenção e tratamento da PICS por meio de uma revisão integrativa da literatura.

Metodologia

Esta revisão integrativa da literatura objetivou identificar e sintetizar o conhecimento disponível sobre a reabilitação física da PICS. A busca de artigos relevantes foi conduzida na base de dados PubMed, abrangendo publicações dos últimos 10 anos (a partir de 2025). A estratégia de busca foi construída utilizando os seguintes descritores em inglês, combinados através dos operadores booleanos "AND" e "OR": "*Post-Intensive Care Syndrome*", "*PICS*", "*Physical Rehabilitation*", "*Exercise Therapy*", "*Mobilization*", "*Systematic Review*". Os critérios de inclusão foram revisões sistemáticas publicadas nos últimos 10 anos, artigos que abordaram a PICS em adultos, discutiram a reabilitação física como uma intervenção para a PICS, e que estiveram disponíveis em inglês. Os critérios de exclusão foram artigos que focaram em populações pediátricas, abordaram predominantemente aspectos não relacionados à reabilitação física da PICS (intervenções farmacológicas, aspectos psicológicos isolados, e outros), artigos que não estavam disponíveis na íntegra e cartas ao editor, comentários, ou resumos de congressos.

A seleção dos estudos ocorreu em duas fases. Na primeira fase, dois revisores independentes examinaram os títulos e resumos dos artigos identificados na busca, aplicando os critérios de inclusão e exclusão. Em caso de discordância, um terceiro revisor foi consultado para alcançar um consenso. Na segunda fase, os textos completos dos artigos pré-selecionados foram avaliados pelos mesmos revisores, utilizando os mesmos critérios. As razões para exclusão de artigos na segunda fase foram registradas. O fluxograma representando a seleção dos artigos está disposto na figura 1.

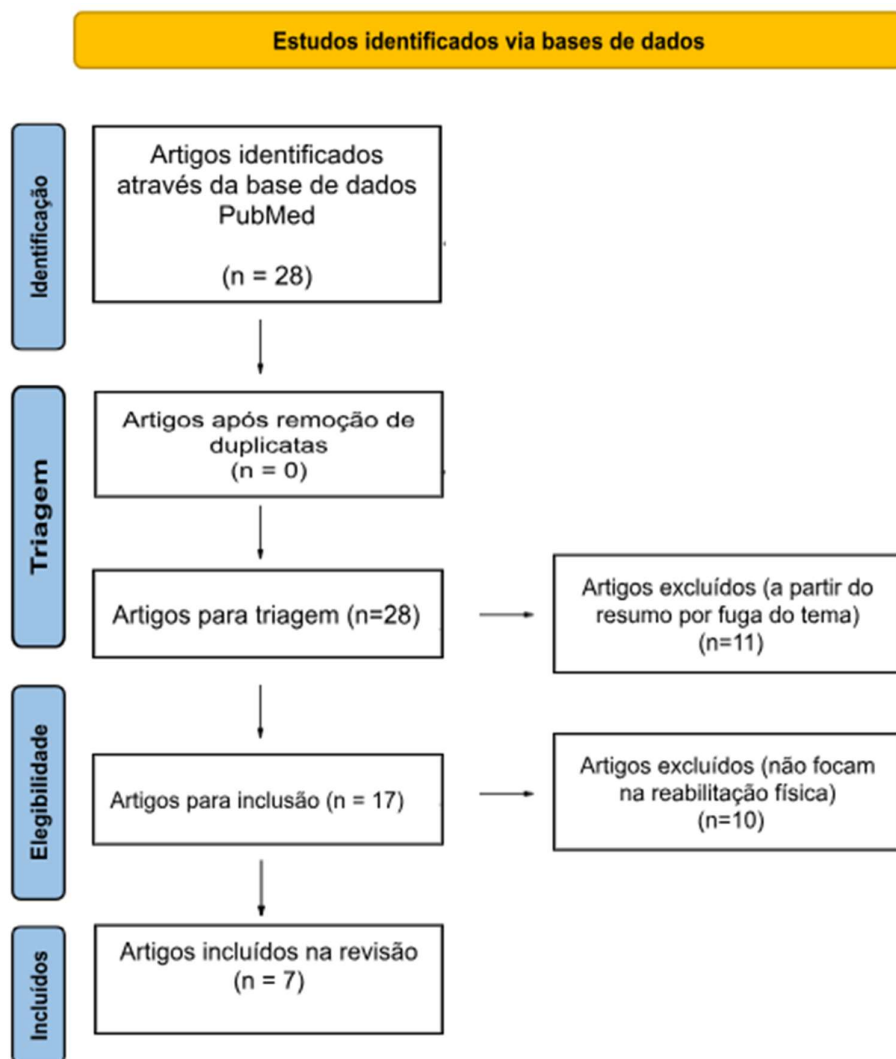


Figura 1 - fluxograma de triagem e elegibilidade dos artigos encontrados.

Os dados relevantes dos estudos incluídos foram extraídos utilizando um formulário padronizado, que incluiu informações sobre: características da revisão (autores, ano de publicação, objetivo), população estudada, intervenções de reabilitação física avaliadas, principais desfechos relacionados à PICS e à reabilitação, e principais conclusões

dos estudos. Os dados extraídos foram sintetizados de forma narrativa, buscando identificar padrões, lacunas e consistências na literatura sobre a reabilitação física da PICS.

Resultados

Inicialmente foram encontrados 28 artigos, após a leitura dos resumos, foram excluídos 17 artigos que não atendiam aos critérios de inclusão. Os sete artigos remanescentes, que somaram 9287 pacientes, foram avaliados para elegibilidade e posteriormente incluídos na revisão.

Os dados acerca dos artigos incluídos podem ser visualizados no Quadro 1.

Quadro 1. Resultados da busca de artigos de revisão sistemática que abordassem exercícios/mobilização em pacientes com PICS, com seus objetivos e principais conclusões.

Autor / Ano	Nº	Objetivo	Conclusão
Fuke, <i>et al</i> / 2018 ¹	590	Avaliar a eficácia da MP na prevenção da PICS em pacientes internados em UTI	A reabilitação precoce apresenta efeito limitado na prevenção da PICS, apesar de melhorar significativamente os desfechos físicos de curto prazo (pontuações do MRC, FAUTI). Não houve impacto significativo na função cognitiva, saúde mental ou mortalidade em pacientes críticos, sendo necessários ensaios randomizados controlados adicionais, rigorosos e em larga escala para confirmar os resultados.
Taito, <i>et al</i> / 2019 ⁸	1110	Determinar se a reabilitação física aprimorada após a alta da UTI melhora a função das AVD'S, a QV e a mortalidade entre pacientes que receberam VM na UTI.	A reabilitação física aprimorada após a alta da UTI faz pouca ou nenhuma diferença na QV ou na mortalidade entre pacientes que receberam VM na UTI. Estudos adicionais são necessários para determinar a eficácia da reabilitação aprimorada em populações selecionadas de sobreviventes da UTI.
Lai, <i>et al</i> / 2024 ⁹	548	Avaliar a eficácia das intervenções de eSaúde nos resultados da PICS.	O impacto das intervenções de eSaúde na função física foi misto. Enquanto Jackson <i>et al</i> ¹⁷ encontraram um efeito significativo na função física com telereabilitação multicomponente, Capin <i>et al</i> ¹⁸ não encontraram nenhum efeito significativo na função física com a intervenção de telefisioterapia.
Matsuoka, <i>et al</i> / 2023 ³	1301	Esclarecer os efeitos do início da reabilitação dentro de 72 horas da admissão na UTI	A MP parece ter melhorado a função muscular, as AVD'S e a QV sem aumentar a mortalidade ou eventos adversos.

Holod AF, Choi J, Tate J / 2023 ¹⁰	NR	Agregar e resumir os resultados de estudos focados na reabilitação pós-UTI, após doença crítica, realizada em ambiente domiciliar.	Alguns estudos não detectaram diferenças relevantes na função física ao término da pesquisa, o estudo de McDowell <i>et al</i> , apontou melhorias iniciais na função física e autoeficácia, mas que não persistiram em longo prazo. Em contrapartida, a intervenção de exercício simplificada de Shelly <i>et al</i> ²² , demonstrou impactos significativos na saúde física e mental (avaliados pelo SF-36) em um mês de acompanhamento. Além disso, o estudo de Vitacca <i>et al</i> , registrou uma melhora na função pulmonar nos grupos submetidos à intervenção. Dada a singularidade dos desafios enfrentados por pacientes pós-UTI, as intervenções domiciliares representam uma estratégia promissora para apoiar sua recuperação funcional, mas há necessidades de mais estudos para obter resultados mais concretos.
Geense, <i>et al</i> / 2019 ¹¹	5165	Avaliar a eficácia das intervenções não farmacológicas para prevenir ou mitigar os comprometimentos da PICS	A reabilitação física mostrou um impacto significativo no SF-36. Programas combinados de reabilitação cognitiva e física melhoram o desempenho cognitivo e funcional, porém exercícios e programas de reabilitação não foram associadas com diferenças na distância percorrida, força muscular, desempenho físico, equilíbrio ou consumo de oxigênio.
Shimizu, <i>et al</i> / 2024 ¹²	573	Avaliar a eficácia de programas de reabilitação aprimorados, como programas de reabilitação protocolados, que são mais intensos, frequentes ou mais longos do que o tratamento padrão.	A reabilitação aprimorada iniciada após a alta hospitalar pode ter diferença mínima ou nenhuma na pontuação do componente físico da SF-36 e no componente mental da QV em sobreviventes de cuidados intensivos.
Nº: número de participantes; MP: Mobilização precoce; PICS: Síndrome pós cuidados intensivos; MRC: <i>medical research council</i> ; FAUTI: Fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva; UTI: unidade de terapia intensiva; AVD: atividade de vida diária; QV: qualidade de vida; VM: ventilação mecânica; SF-36 Questionário de Qualidade de Vida -SF-36. NR: Não registrado;			

A partir das revisões sistemáticas selecionadas, extraímos informações de seus artigos originais que estivessem disponíveis gratuitamente e que descrevessem a frequência, intensidade, tipo, tempo, volume e progressão (FITTVP). Alguns dos estudos

estavam presentes em mais de um artigo de revisão, diante disso optou-se por não os apresentar para que não haja repetições nos resultados descritos no Quadro 2.

Quadro 2. Resultados dos FITVP encontrado nos artigos disponíveis gratuitamente, utilizados nas revisões sistemáticas

Revisão sistemática	Artigos descritos	Frequência	Intensidade	Tipo	Tempo	Volume	Progressão
Fuque, et al / 2018 ¹	Morris, et al / 2016 ¹³	7 vezes por semana. E se apropriado, 3 sessões separadas de exercício por dia. Desde a internação, até a alta hospitalar.	A intensidade do exercício de força era monitorada registrando-se a cor da faixa elástica utilizada e o número de repetições e séries concluídas, com o objetivo de completar 3 séries de 8 repetições para cada exercício.	Mobilização passiva global. Fisioterapia baseada na função (mobilidade e, treino de equilíbrio e transferências) e treinamento de força.	Variável para cada paciente.	Pacientes sem resposta: 3 sessões de mobilização passiva. Pacientes com resposta: 3 sessões diárias com 1 sessão de mobilização passiva, 1 de fisioterapia e 1 de treinamento de força.	A progressão ocorria à medida que se tornavam mais alertas e capazes. No treinamento de exercício resistido progressivo, assim que o paciente conseguisse completar 3 séries de 8 repetições, a resistência era aumentada usando a próxima faixa elástica de resistência mais alta.
	Schweickert, et al / 2009 ¹⁴	7 vezes por semana. 48 horas do início do tratamento crítico, até a alta.	Pacientes com resposta: evolução de ativo-assistido para ativo e assim sucessivamente, até que ele retornasse a um nível anterior de função antes da internação ou tivesse alta.	Exercícios passivos, ativos, ativo-assistidos, atividades de mobilidade no leito, exercícios de equilíbrio sentado, AVD's e exercícios pré-marcha e caminhada	Variava para cada paciente.	Pacientes sem resposta: 10 repetições de mobilização passiva em cada articulação para todos os membros.	A progressão das atividades dependia da tolerância e estabilidade do paciente. MRC, força de preensão palmar, distância percorrida e Índice de Bartel, também foram utilizados como forma de avaliar a progressão.

Taito, et al / 2019 ⁸	Greening, et al / 2014 ¹⁶	6 semanas, iniciada dentro de 48 horas após a admissão. Após a alta, programa domiciliar não supervisionado, apoiado por teleconsultas.	Borg modificado (3-5) ou Borg (<13) Para os treinos de força Borg < 13.	Exercícios no leito, exercícios contra a gravidade (Oxford scale 3 a 5), treinamento de força e cardiovascular.	NR	3 séries de 8 repetições de 70% de 1 RM para força, volume do treino cardiovascular não registrado.	Se BORG <13 , progressão com aumento de 0,5 kg para MMSS e, se possível em equipamentos de academia para MMII.
Lai, et al / 2023 ⁹	Jackson, et al / 2012 ¹⁷	Após a alta, ao longo de 12 semanas com, 6 teleconsultas para reabilitação física/funcional.	Individualizada e graduada para cada paciente.	Adaptados individualmente para corresponder aos níveis do estado funcional e visaram principalmente a função e a resistência de MMII.	60-75 minutos	NR	Individualizada e graduada para cada paciente
	Capin, et al / 2022 ¹⁸	Pós alta hospitalar: 12 sessões individuais de telereabilitação, por 12 semanas (3 vezes por semana na 1ª semana, 2 vezes por semana na	Pesos de tornozelo e faixas de resistência para os exercícios. Treinamento de força de alta intensidade (máximo de 8 repetições) Técnicas de respiração (1-5	Técnicas de respiração, treinamento de força, exercícios aeróbicos e cardiovasculares, exercícios de	NR	NR	Treinamento de força: Máximo de 8 repetições visando incapacidade de completar outra repetição, na nona repetição (intervalo de 6 a 9 repetições) Aeróbico: baixa

		2ª- 4ª semana, 1 vez por semana na 5ª-6ª semana e 1 única sessão de visita de 'reforço' durante a 9ª ou 10ª semana).	vezes por dia durante 5–15 min. Exercícios aeróbicos (inclui resistência de baixa intensidade e treinamento intervalado de alta intensidade). Alongamento: 2 a 3 séries de 30 s por segmento)	equilíbrio, atividades funcionais e alongamento.			intensidade: foco no aumento da duração. Alta intensidade: foco no aumento da intensidade (ritmo, resistência) e/ou número de intervalos curtos (variando de 10s a 3–5 min). Exercícios de equilíbrio: dificuldade alvo que atinge 50% a 80% de taxa de sucesso. Atividades funcionais: com base em sintomas, necessidades e objetivos.
Holod AF, Choi J, Tate J / 2023	Battle, et al / 2019 ¹⁹	2 vezes por semana por 6 semanas	Individualizada e graduada para cada paciente.	Cardiopulmonares, fortalecimento, exercícios de equilíbrio e exercícios globais e funcionais	60 minutos	Individualizada e graduada para cada paciente	Todos os exercícios progrediram ao longo das seis semanas de acordo com a capacidade individual do paciente, em vez de um protocolo pré-definido para progressão, de acordo com o número de séries ou repetições.
	Elliott, et al / 2011 ²⁰	5 vezes por semana, por 8 semanas	“Moderado” a “um pouco pesado” de acordo com a escala de Borg	Treinamento de força e caminhada	60 minutos	Individualizada e graduada para cada paciente	Individualizada e graduada para cada paciente

Shimizu, <i>et al</i> / 2024 ¹²	Batterham, <i>et al</i> / 2014 ²¹	2 a 3 vezes por semana (sendo uma não supervisionada) durante 8 semanas	Moderada, “pouco intensa” (Borg de 12 a 14)	Cicloergometro (exercício aeróbico)	NR	NR	A resistência do pedal foi aumentando progressivamente ao longo da intervenção.
	Shelly, <i>et al</i> / 2017 ²²	5 vezes por semana, por 4 semanas	“Moderado” a “um pouco pesado” de acordo com a escala de Borg	Exercícios respiratórios e de mobilidade	45 - 60 minutos	10 repetições, exercícios ativos livres	Individualizada e graduada para cada paciente
Geense, <i>et al</i> / 2024 ¹¹	Denehy, <i>et al</i> / 2013 ²³	5 vezes por semana por 6 semanas (posteriormente mais 6 semanas sem supervisão).	NR	Exercícios respiratórios, fortalecimento de MMII, MMSS, sedestação, treinamento de atividade funcional e deambulação.	50 minutos diários, divididos em 2 ou 3 sessões.	NR	A progressão foi ajustada para cada indivíduo.
	Connolly, <i>et al</i> / 2015 ²⁴	2 vezes por semana, por 8 semanas	Borg modificado (nível 3-5, moderado a severo).	Exercícios cardiovasculares, de força, de equilíbrio e exercícios funcionais.	40 minutos (sendo 15 minutos de aquecimento e relaxamento)	NR	Uso do princípio de RM para força (peso inicial, 80% 10 RM).
NR: não registrado no artigo; Borg: escala de percepção de esforço com pontuação de 6 a 13; Bog modificado: escala de percepção de esforço com pontuação de 0 a 10; MMSS: membros superiores; MMII: membros inferiores; RM: repetição máxima; Oxford scale: escala de força muscular de Oxford; AVD's: atividades de vida diária; Índice de Barthel: ferramenta utilizada para avaliar independência funcional.							

Discussão

Por meio da nossa pesquisa, percebemos que há uma heterogeneidade dos achados sobre os efeitos da reabilitação física sobre a QV, força muscular e funcionalidade. Entretanto, identificamos que nas revisões sistemáticas elegíveis para esse estudo não havia o detalhamento do FITTVP, método de prescrição desenvolvido pela *American College of Sports Medicine (ACSM)*, que é reconhecida mundialmente como referência para recomendação da prescrição de exercícios. A descrição do método é crucial em estudos de avaliação da prescrição e eficácia dos exercícios físicos, para que, quando um protocolo se mostrar positivo, outros profissionais consigam replicá-los sem dúvidas e dificuldades²⁵.

Pela falta dessa informação, encontramos a necessidade de buscar de forma mais discriminada, dentro dos artigos originais incluídos nas revisões, essa descrição. Através dessa análise nos deparamos com a carência de dados, onde o método não foi descrito completamente, sem a especificação de todos os seus itens. Por exemplo, incluído na revisão de Holod¹⁰ e colaboradores, o estudo de Battle¹⁹ descreveu a intervenção com um grupo heterogêneo de indivíduos, onde descrevem que houve uma avaliação inicial personalizada, e que o programa de exercícios foi planejado e progredido de acordo com o desempenho de cada participante com base nos resultados da avaliação, mas não há detalhamento sobre o plano terapêutico, a forma de quantificar a intensidade e progressão, e isso se repete de forma semelhante em grande parte dos estudos nos quais buscamos o protocolo de intervenção utilizado.

Do conjunto de comprometimentos da PICS, o prejuízo físico é o mais comum e com maior potencial de gravidade. Além da FAUTI, desordens como miopatias, polineuromiopatias e neuromiopatias são condições que podem estar presente na vida dos indivíduos que necessitaram de cuidados intensivos²⁴. Outros aspectos podem ser

incluídos na PICS, como fadiga prolongada e dor crônica, que em conjunto com as barreiras sociais e psicológicas enfrentadas por esses pacientes, acabam dificultando o processo de recuperação após a internação, barreiras para retomar as suas atividades profissionais, sendo a ansiedade, depressão e déficits cognitivos, fatores que dificultam essa reintegração ao ambiente de trabalho, causando perda de emprego após o afastamento e a necessidade de mudar de ocupação. Conhecer o estado de saúde basal do paciente pré-internação é relevante, para prever riscos e melhorar estratégias de reabilitação, mas isso acaba sendo um desafio na prática, devido a falta de dados antes da internação, por isso, a maioria dos estudos conseguem realizar a prevalência de comprometimentos apenas após UTI⁴.

A atividade física por si só tem inúmeros efeitos positivos na saúde e QV de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS)²⁷. Em concordância, os estudos de Matsuoka³ e de Geense¹¹ identificaram esse benefício, porém no segundo não houve melhora da força muscular, desempenho físico e equilíbrio. Nos artigos originais de Denehy²³ e Connolly²⁴, usados para a revisão sistemática de Geense¹¹ não foi descrito o volume, e no primeiro não consta também a progressão. Nesse estudo, cabe a discussão sobre o protocolo de treinamento, se foi realizado com um FITTVP adequado, para que os indivíduos obtivessem resultados satisfatórios no ganho dos componentes descritos acima.

A mobilização precoce (MP) parece um caminho viável, pois não aumenta o número de eventos adversos nos pacientes, possui baixo custo e é efetiva para evitar e reduzir os danos causados³. A revisão sistemática com metanálise realizada por Fuke¹ demonstrou que a MP apesar de surtir pouco efeito de prevenção contra a PICS, possui um bom impacto físico, diminuindo a incidência de FAUTI e melhorando os scores de MRC, o mesmo resultado foi obtido por meio da revisão realizada por Matsuoka³. É válido ressaltar a importância da participação ativa do paciente durante a terapêutica para que

haja efeito real, para isso é necessário que a sedação esteja adequada (RASS de +1 a – 2), e que o paciente apresente sinais de que está acordado e colaborativo²⁶.

Os estudos incluídos nas revisões apresentaram heterogeneidade quanto ao início da intervenção e em seus protocolos. No estudo de Fuke e Matsuoka a reabilitação foi iniciada de maneira precoce, ainda durante a internação. Para Fuke¹, a reabilitação precoce teve efeitos limitados para prevenir a PICS, porém promoveu melhoras na função física a curto prazo, melhorando significativamente o MRC e reduzindo a FAUTI. No estudo de Matsuoka³, a reabilitação iniciada nas primeiras 72 horas se mostrou mais efetiva, melhorando a força muscular, a qualidade de vida e as AVDs, obtendo um prognóstico funcional mais positivo e podendo prevenir a PICS. Enquanto na revisão de Lai⁹, os estudos de Jackson¹⁷ e Capin¹⁸ iniciaram a reabilitação apenas após a alta hospitalar e de maneira online, e não houve concordância sobre os resultados, para Jackson houve um efeito significativo na função física, já para Capin¹⁸ não houve ganho na função física inicialmente, e a melhora observada após 3 meses foi correlacionada às atividades de vida diária. Os protocolos de tratamento variaram entre os estudos quanto à frequência, sendo de duas até sete vezes por semana, quanto à duração, que foi de no máximo 12 semanas e as intervenções foram similares, incluindo exercícios de força, aeróbicos e de mobilidade.

Shimizu¹² e Taito⁸, exploraram através de metanálise se a reabilitação aprimorada, que foi definida como sessões mais frequentes, mais intensas, ou com maior duração teria melhores desfechos quando comparada a reabilitação padrão. Nos resultados não foi observado diferenças significativas no componente físico, na qualidade de vida e na mortalidade entre os dois grupos, porém os artigos originais analisados tinham um nível de evidência baixa ou moderada, gerando resultados imprecisos. Nos artigos originais houve uma variedade no nível de supervisão das sessões¹², e segundo Corres²⁸ há uma redução significativa nos resultados quando a supervisão no treinamento é suspensa,

mostrando que sessões supervisionadas podem desempenhar um papel importante na adesão e na eficácia do tratamento.

Lai⁹, explora a utilização de eHealth para acompanhamento pós alta, onde essa forma promissora de telereabilitação, contou com altas taxas de adesão, de forma viável, porém com aceitabilidade variada, com a maioria das intervenções ocorridas apenas na fase inicial após a alta e com resultados ainda incertos a respeito da reabilitação física, sendo necessários estudos futuros, pois ainda existem poucas iniciativas estruturadas semelhantes à essa, que são focadas no indivíduo após a alta hospitalar.

Conclusão

Diante da pesquisa realizada para construção dessa revisão podemos identificar que, de maneira geral, a MP mostrou uma melhora na função física a curto prazo, na qualidade de vida e nas atividades de vida diária, porém não há consenso sobre a eficácia da MP para aumento da função física a longo prazo e prevenção da PICS. Além disso, foi identificado que muitos estudos falham em descrever detalhadamente a prescrição de exercícios (FITTPV), dificultando a replicação dos protocolos. Essa heterogeneidade nos resultados pode ter influenciado nos desfechos, mostrando a necessidade de novos estudos que destrincham melhor os métodos e protocolos de tratamento, a fim de aprimorar os resultados da recuperação física desses pacientes.

Referências

1. Fuke R, Hifumi T, Kondo Y, Hatakeyama J, Takei T, Yamakawa K, Inoue S, Nishida O. *Early rehabilitation to prevent postintensive care syndrome in patients with critical illness: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open.* 2018 May 5. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019998.

2. Johanna Josepha Op't Hoog SA, Eskes AM, Johanna van Mersbergen-de Bruin MP, Pelgrim T, van der Hoeven H, Vermeulen H, Maria Vloet LC. *The effects of intensive care unit-initiated transitional care interventions on elements of post-intensive care syndrome: A systematic review and meta-analysis. Aust Crit Care.* 2022 May;35(3):309-320. doi: 10.1016/j.aucc.2021.04.010.
3. Matsuoka A, Yoshihiro S, Shida H, Aikawa G, Fujinami Y, Kawamura Y, Nakanishi N, Shimizu M, Watanabe S, Sugimoto K, Taito S, Inoue S. *Effects of Mobilization within 72 h of ICU Admission in Critically Ill Patients: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. J Clin Med.* 2023 Sep 11;12(18):5888. doi: 10.3390/jcm12185888.
4. Hiser SL, Fatima A, Ali M, Needham DM. *Post-intensive care syndrome (PICS): recent updates. J Intensive Care.* 2023 May 23;11(1):23. doi: 10.1186/s40560-023-00670-7.
5. Ahmad MH, Teo SP. *Post-intensive Care Syndrome. Ann Geriatr Med Res.* 2021 Jun;25(2):72-78. doi: 10.4235/agmr.21.0048.
6. Renner C, Jeitziner MM, Albert M, Brinkmann S, Diserens K, Dzialowski I, Heidler MD, Lück M, Nusser-Müller-Busch R, Sandor PS, Schäfer A, Scheffler B, Wallesch C, Zimmermann G, Nydahl P. *Guideline on multimodal rehabilitation for patients with post-intensive care syndrome. Crit Care.* 2023 Jul 31;27(1):301. doi: 10.1186/s13054-023-04569-5.
7. Aquim EE, Bernardo WM, Buzzini RF, Azeredo NSG, Cunha LSD, Damasceno MCP, Deucher RAO, Duarte ACM, Librelato JT, Melo-Silva CA, Nemer SN, Silva SDFD, Verona C. *Brazilian Guidelines for Early Mobilization in Intensive Care Unit. Rev Bras Ter Intensiva.* 2019 Oct-Dec;31(4):434-443. doi: 10.5935/0103-507X.20190084.

8. Taito S, Yamauchi K, Tsujimoto Y, Banno M, Tsujimoto H, Kataoka Y. *Does enhanced physical rehabilitation following intensive care unit discharge improve outcomes in patients who received mechanical ventilation? A systematic review and meta-analysis.* BMJ Open. 2019 Jun 9;9(6):e026075. doi: 10.1136/bmjopen-2018-026075. PMID: 31182443; PMCID: PMC6561459.

9. Lai DJ, Liu Z, Johnston E, Dikomitil L, D'Oliveira T, Shergill S. *Exploring the effectiveness of eHealth interventions in treating Post Intensive Care Syndrome (PICS) outcomes: a systematic review.* Crit Care. 2024 Sep 27;28(1):317. doi: 10.1186/s13054-024-05089-6. PMID: 39334262; PMCID: PMC11428403.

10. Holod AF, Choi J, Tate J. *Optimizing recovery following critical illness: A systematic review of home-based interventions.* Home Health Care Manag Pract. 2023 May;35(2):140-149. doi: 10.1177/10848223221127440. Epub 2022 Oct 17. PMID: 39949398; PMCID: PMC11824921.

11. Geense WW, van den Boogaard M, van der Hoeven JG, Vermeulen H, Hannink G, Zegers M. *Nonpharmacologic Interventions to Prevent or Mitigate Adverse Long-Term Outcomes Among ICU Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis.* Crit Care Med. 2019 Nov;47(11):1607-1618. doi: 10.1097/CCM.0000000000003974. PMID: 31464769.

12. Shimizu M, Yoshihiro S, Watanabe S, Aikawa G, Fujinami Y, Kawamura Y, Matsuoka A, Nakanishi N, Shida H, Sugimoto K, Taito S, Inoue S. *Efficacy of Enhanced Rehabilitation Initiated After Hospital Discharge to Improve Quality of Life in Survivors of Critical Care: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.* Cureus. 2024 Dec 5;16(12):e75184. doi: 10.7759/cureus.75184. PMID: 39759637; PMCID: PMC11700221.

13. Morris PE, Berry MJ, Files DC, Thompson JC, Hauser J, Flores L, Dhar S, Chmelo E, Lovato J, Case LD, Bakhru RN, Sarwal A, Parry SM, Campbell P, Mote A, Winkelman C, Hite RD,



Nicklas B, Chatterjee A, Young MP. Standardized Rehabilitation and Hospital Length of Stay Among Patients With Acute Respiratory Failure: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2016 Jun 28;315(24):2694-702.

14. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, Spears L, Miller M, Franczyk M, Deprizio D, Schmidt GA, Bowman A, Barr R, McCallister KE, Hall JB, Kress JP. *Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial.* Lancet. 2009 May 30;373(9678):1874-82.

15. Connolly B, Thompson A, Douiri A, Moxham J, Hart N. *Exercise-based rehabilitation after hospital discharge for survivors of critical illness with intensive care unit-acquired weakness: A pilot feasibility trial.* J Crit Care. 2015 Jun;30(3):589-98.

16. Greening NJ, Williams JE, Hussain SF, Harvey-Dunstan TC, Bankart MJ, Chaplin EJ, Vincent EE, Chimera R, Morgan MD, Singh SJ, Steiner MC. *An early rehabilitation intervention to enhance recovery during hospital admission for an exacerbation of chronic respiratory disease: randomised controlled trial.* BMJ. 2014 Jul 8;349:g4315.

17. Jackson JC, Ely EW, Morey MC, Anderson VM, Denne LB, Clune J, Siebert CS, Archer KR, Torres R, Janz D, Schiro E, Jones J, Shintani AK, Levine B, Pun BT, Thompson J, Brummel NE, Hoenig H. *Cognitive and physical rehabilitation of intensive care unit survivors: results of the RETURN randomized controlled pilot investigation.* Crit Care Med. 2012 Apr;40(4):1088-97.

18. Capin JJ, Jolley SE, Morrow M, Connors M, Hare K, MaWhinney S, Nordon-Craft A, Rauzi M, Flynn S, Stevens-Lapsley JE, Erlandson KM. *Safety, feasibility and initial efficacy of an app-facilitated telerehabilitation (AFTER) programme for COVID-19 survivors: a pilot randomised study.* BMJ Open. 2022 Jul 26;12(7):e061285.



19. Battle, Ceri, *et al.* "Supervised Exercise Rehabilitation in Survivors of Critical Illness: A Randomised Controlled Trial." *Journal of the Intensive Care Society*, vol. 20, no. 1, 4 Apr. 2018, pp. 18–26, [journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1751143718767061](https://doi.org/10.1177/1751143718767061), <https://doi.org/10.1177/1751143718767061>. Accessed 10 Nov. 2019.
20. Elliott, Doug, *et al.* "Health-Related Quality of Life and Physical Recovery after a Critical Illness: A Multi-Centre Randomised Controlled Trial of a Home-Based Physical Rehabilitation Program." *Critical Care*, vol. 15, no. 3, 2011, p. R142, <https://doi.org/10.1186/cc10265>. Accessed 26 Apr. 2020.
21. Batterham AM, Bonner S, Wright J, Howell SJ, Hugill K, Danjoux G: *Effect of supervised aerobic exercise rehabilitation on physical fitness and quality-of-life in survivors of critical illness: an exploratory minimized*
22. Shelly AG, Prabhu NS, Jirange P, Kamath A, Vaishali K. *Quality of life improves with individualized home-based exercises in critical care survivors.* *Indian J Crit Care Med.* 2017;21(2):89–93. doi: 10.4103/ijccm.IJCCM_433_16
23. Denehy L, Skinner EH, Edbrooke L, *et al*: *Exercise rehabilitation for patients with critical illness: A randomized controlled trial with 12 months of follow-up.* *Crit Care* 2013; 17:R156
24. Inoue, Shigeaki, *et al.* "Post-Intensive Care Syndrome: Recent Advances and Future Directions." *Acute Medicine & Surgery*, vol. 11, no. 1, 1 Jan. 2024, <https://doi.org/10.1002/ams2.929>.
25. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição / *American College of Sports Medicine*; tradução Dilza Balteiro Pereira de Campos. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2014.

26. Rawal, Himanshu, and Rita N Bakhru. "How I Do It: Early Mobilization in the Intensive Care Unit." *CHEST Critical Care*, vol. 2, no. 1, 1 Dec. 2023, pp. 100038–100038, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949788423000382, <https://doi.org/10.1016/j.chstcc.2023.100038>.

27. World Health Organization. "Physical Activity." *World Health Organization*, 2024, www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity.

28. Corres P, Martinez Aguirre-Betolaza A, Fryer SM, Gorostegi-Anduaga I, Arratibel-Imaz I, Aispuru GR, Maldonado-Martín S. Long-Term Effects in the EXERDIET-HTA Study: Supervised Exercise Training vs. Physical Activity Advice. *Res Q Exerc Sport*. 2020 Jun;91(2):209-218. doi: 10.1080/02701367.2019.1656794. Epub 2019 Oct 24. PMID: 31647384.

Endereço para correspondência:

Giulliano Gardenghi

Email: coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br