Fisioter Bras. 2026;27(10):6900-6912
doi: 10.62827/fb.v27i10.1374

REVISÃO

Reabilitação física e retorno às atividades após transplante renal: Uma revisão narrativa

Physical rehabilitation and return to activities after kidney transplantation: A narrative review

Vigo Eduardo Schmidt Ely[1], João Pedro Mafalda Vieira[2], João Marcos Favarato Santana[3], Eduardo Enrico Vicente Tommasi[3], Bruna Kubiczewski Schmidt[4]

[1]Médico CRM 59167/RS, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil

[2]Médico CRM: 52800/RS, Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, RS, Brasil

[3]Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM), Vitória, ES, Brasil

[4]Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil

Recebido em: 27 de Outubro de 2026; Aceito em: 1 de Novembro de 2026.

Correspondência: Vigo Eduardo Schmidt Ely, trabalhocientificomed@gmail.com

Como citar
Ely VES, Vieira JPM, Santana JMF, Tommasi EEV, Schmidt BK. Reabilitação física e retorno às atividades após transplante renal: uma revisão narrativa. Fisioter Bras. 2026;27(10):6900-6912. doi: 10.62827/fb.v27i10.1374.

Resumo

Introdução: O transplante renal melhora a condição clínica sem assegurar recuperação completa da capacidade física e da participação social. *Objetivo:* Analisar os efeitos da reabilitação física pós-operatória e os fatores relacionados ao retorno às atividades em adultos receptores de transplante renal. *Métodos:* Revisão narrativa com busca inicial e ampliação da estratégia no PubMed em outubro de 2026, consultas complementares e rastreamento de referências. Priorizaram-se estudos de 2021 a 2026, preservando ensaios anteriores relevantes. A seleção intencional por pertinência sustentou a síntese da trajetória hospitalar ao acompanhamento ambulatorial. *Resultados:* A mobilização hospitalar estruturada apresentou efeitos variáveis sobre a caminhada. Programas posteriores de exercício aeróbico e resistido favoreceram aptidão cardiorrespiratória e desempenho funcional, com risco de viés moderado ou alto nos ensaios de uma síntese atualizada. Os efeitos sobre qualidade de vida foram menos uniformes, e um ensaio multicêntrico não demonstrou benefício na função física autorreferida aos quinze meses de acompanhamento. Programas domiciliares mostraram viabilidade,

sem estabelecer superioridade clínica. Evidências principalmente observacionais relacionaram retorno ao trabalho a fatores ocupacionais e psicossociais, sem demonstrar efeito da reabilitação na reinserção. Orientações institucionais sobre prazos não constituem limiares universais de segurança. *Conclusão:* A reabilitação deve conectar mobilização individualizada, exercício progressivo e metas de participação, respeitando cicatrização e estabilidade clínica. Os benefícios mais sustentados concentram-se na aptidão e no desempenho físico; permanecem incertos os efeitos sobre participação duradoura e desfechos do enxerto.
Palavras-chave: Terapia por Exercício; Treinamento Resistido; Retorno ao Trabalho; Transplante de Rim.

Abstract

Introduction: Kidney transplantation improves clinical status without ensuring full recovery of physical capacity and social participation. *Objective:* To analyse the effects of postoperative physical rehabilitation and factors related to return to activities in adult kidney transplant recipients. *Methods:* A narrative review with an initial PubMed search and an expanded strategy in October 2026, supplementary searches and reference screening. Studies from 2021 to 2026 were prioritised, while relevant earlier trials were retained. Purposive, relevance-based selection supported a synthesis of the trajectory from hospital care to outpatient follow-up. *Results:* Structured inpatient mobilisation showed variable effects on walking capacity. Subsequent aerobic and resistance exercise programmes improved cardiorespiratory fitness and functional performance, with moderate or high risk of bias in the trials of an updated review. Effects on quality of life were less consistent, and a multicentre trial found no benefit in self-reported physical functioning at fifteen months of follow-up. Home-based programmes were feasible but did not establish clinical superiority. Mainly observational evidence linked return to work to occupational and psychosocial factors, without demonstrating a rehabilitation effect on reintegration. Institutional advice on timelines does not define universal safety thresholds. *Conclusion:* Rehabilitation should connect individualised mobilisation, progressive exercise and participation goals while accounting for wound healing and clinical stability. The best-supported benefits concern fitness and physical performance; effects on sustained participation and graft outcomes remain uncertain.
Keywords: Exercise Therapy; Resistance Training; Return to Work; Kidney Transplantation.

Introdução

A recuperação de um transplante renal pode ser satisfatória para o enxerto e permanecer incompleta para o paciente. Caminhar fora de casa, subir escadas, sustentar uma jornada de trabalho ou retomar atividades de lazer exige recursos físicos e condições sociais que a melhora da função renal não recompõe automaticamente. Um estudo qualitativo recente descreve essa distância entre recuperação clínica e participação, incluindo necessidades de apoio psicológico, orientação familiar e acompanhamento do retorno ao trabalho [1].

A evolução funcional também não segue uma linha contínua de melhora. Em uma coorte de 1.336 receptores, acompanhados por mediana de 1,9 ano, a análise longitudinal estimou redução da probabilidade de fragilidade nos primeiros dois anos e meio e aumento posterior, acompanhado de declínio da força e da atividade física [2]. Essa trajetória estimada para a coorte, cujo tempo de observação variou entre participantes, não representa evolução individual uniforme nem define uma janela terapêutica universal; reforça a importância do acompanhamento da capacidade física além dos primeiros meses. No Brasil, o estudo multicêntrico de Sertorio et al. identificou inatividade física em 69% de sua amostra de 1.105 receptores, usando o critério de menos de 150 minutos semanais [3].

A fisioterapia participa desse cuidado em fases com exigências diferentes. Na internação, predominam transferência, marcha e recuperação da autonomia básica; posteriormente, tornam-se centrais a progressão do exercício e sua incorporação à vida diária. A diretriz britânica de exercício e estilo de vida na doença renal crônica recomenda atividade física individualizada e associação de exercício aeróbico e resistido para receptores sem contraindicações [4]. A literatura experimental sustenta ganhos de aptidão, mas apresenta respostas menos uniformes para qualidade de vida e outros desfechos relevantes [5]. Não é adequado tratar melhora em um teste físico como demonstração de retorno pleno às atividades.

Esta revisão teve como objetivo analisar criticamente as evidências sobre os efeitos da reabilitação física no pós-operatório do transplante renal e caracterizar os fatores relacionados ao retorno às atividades de adultos receptores, articulando mobilização hospitalar, treinamento após a alta, segurança e participação cotidiana e profissional. O retorno às atividades, especialmente ao trabalho, foi examinado principalmente por estudos observacionais e relatos de experiência dos receptores, sem pressupor evidência direta de que intervenções fisioterapêuticas promovam reinserção ocupacional. O interesse principal foi identificar quais benefícios estão demonstrados e quais decisões ainda dependem de avaliação individual ou de evidência indireta.

Métodos

A pergunta analítica foi: quais efeitos da reabilitação física após o transplante renal estão demonstrados sobre a capacidade funcional e quais fatores e orientações se relacionam ao retorno às atividades ao longo da recuperação? Adotou-se revisão narrativa porque a resposta exige integrar ensaios de exercício, estudos de mobilização, investigações sobre participação e orientações assistenciais que examinam momentos e desfechos diferentes.

A busca foi realizada em outubro de 2026 no PubMed, que abrange os registros da Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Houve uma estratégia inicial e posterior ampliação, no mesmo mês. A expressão inicial foi: (“Kidney Transplantation”[Mesh] OR “kidney transplant”[tiab] OR “renal transplant”[tiab]) AND (exercise[tiab] OR rehabilitation[tiab] OR “physical activity”[tiab] OR mobilization[tiab] OR “return to work”[tiab]).

Na atualização, acrescentaram-se ao segundo bloco os termos de fisioterapia e deambulação, mantendo-se os demais termos, campos e operadores. A expressão ampliada

foi: (“Kidney Transplantation”[Mesh] OR “kidney transplant”[tiab] OR “renal transplant”[tiab]) AND (exercise[tiab] OR rehabilitation[tiab] OR “physical activity”[tiab] OR mobilization[tiab] OR “return to work”[tiab] OR physiotherapy[tiab] OR “physical therapy”[tiab] OR “Physical Therapy Modalities”[Mesh] OR ambulation[tiab] OR mobilisation[tiab]). Não se aplicou filtro inicial rígido de ano ou de delineamento. As publicações de 2021 a 2026 receberam prioridade na seleção; estudos anteriores foram preservados para intervenções hospitalares, ensaios de referência e participação profissional.

A recuperação foi complementada por consultas dirigidas na web e por rastreamento de referências de fontes centrais. Entre as expressões utilizadas estiveram “kidney transplant exercise rehabilitation randomized trial 2025 systematic review meta analysis physical activity”, “kidney transplant postoperative early mobilization rehabilitation randomized trial hospital 2024 2025” e “kidney transplantation return to work employment systematic review 2021 2024”. Foram acessados registros do PubMed, páginas dos periódicos, o portal Scientific Electronic Library Online (SciELO), para o texto integral do ensaio brasileiro, e os portais institucionais ODT Clinical e Organ Transplantation, do NHS Blood and Transplant. Na conferência desta versão, também se utilizou o Europe PMC para registros bibliográficos, resumos e textos integrais disponíveis. Essas consultas não foram tratadas como buscas autônomas nas bases de indexação. A pertinência foi definida pela presença de resultados ou orientações aplicáveis ao receptor adulto nos eixos de mobilização, exercício e participação. As dimensões de atividades diárias e participação social foram examinadas sobretudo em estudos qualitativos e de exercício; a retomada esportiva foi abordada por diretrizes e orientações institucionais, sem estratégia complementar específica e equivalente para cada dimensão. As palavras-chave e seus equivalentes ingleses foram conferidos nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), vinculados ao Medical Subject Headings (MeSH).

Foram elegíveis ensaios clínicos, estudos observacionais, pesquisas qualitativas, revisões sistemáticas e diretrizes sobre adultos receptores de transplante renal que informassem mobilização, exercício, avaliação funcional, segurança, adesão ou retorno às atividades. Consideraram-se fontes em português e inglês. Foram excluídos trabalhos exclusivamente sobre doadores, crianças ou outras modalidades de substituição renal sem resultados pertinentes ao receptor, protocolos sem resultados e fontes sem identificação bibliográfica verificável. A seleção ocorreu pela leitura de títulos e resumos e pela consulta ao texto integral quando acessível. Foram consideradas centrais as sínteses recentes de ensaios, a diretriz específica para doença renal e os estudos com contribuição direta para as fases hospitalar e ambulatorial, adesão e participação profissional. Estudos anteriores foram mantidos quando acrescentavam intervenções ou seguimentos ainda relevantes.

Registraram-se identificação bibliográfica, delineamento, fase após o transplante, participantes, intervenção, comparador, desfechos, seguimento e limites relevantes à interpretação. Os ensaios foram considerados para efeitos da intervenção; estudos observacionais e qualitativos, para trajetória, associações e experiência de participação; documentos institucionais, para caracterização de orientações assistenciais. Dos relatos qualitativos, foram reunidas as barreiras e os facilitadores explicitamente descritos pelos estudos, como receio de lesão, orientação, acesso e suporte, aproximando conteúdos semelhantes

em comparação descritiva, sem nova codificação das entrevistas nem aplicação retrospectiva de técnica formal de análise qualitativa. Dos documentos assistenciais, registraram-se atividade, prazo aproximado, condição clínica ou de cicatrização e advertência de segurança; essas orientações foram integradas como contexto para o planejamento da retomada, sem lhes atribuir efeito terapêutico demonstrado. A síntese foi organizada pela progressão da recuperação e distinguiu desempenho físico de participação, associações de efeitos causais e recomendações de resultados experimentais. Publicações derivadas de uma mesma investigação foram interpretadas como relatórios complementares, sem duplicação da amostra. A seleção foi intencional e não exaustiva, característica do delineamento narrativo.

Resultados

As fontes hospitalares descrevem mobilização como componente de um cuidado perioperatório integrado. O percurso assistencial do NHS Blood and Transplant propõe metas diárias alcançáveis e adaptáveis à capacidade do receptor, associadas à analgesia, ao planejamento da alta e ao manejo de dispositivos [6]. Uma revisão sistemática sobre recuperação aprimorada após transplante renal reuniu dez estudos e 2.037 receptores; os protocolos se associaram a menor permanência hospitalar e menos complicações urológicas, sem aumento de readmissões não programadas [7]. Esses resultados correspondem ao pacote assistencial, não ao efeito isolado da mobilização.

No ensaio brasileiro de Onofre et al., 63 receptores de doador vivo receberam cuidado habitual ou fisioterapia supervisionada desde o primeiro dia pós-operatório até a alta. O programa combinou exercícios respiratórios e atividades progressivas. Houve menor redução da força muscular respiratória no grupo intervenção, mas não benefício adicional na capacidade de caminhada, na força periférica ou no tempo de internação. A relevância clínica da diferença respiratória foi considerada incerta pelos autores da publicação [8].

O ensaio de Li et al., publicado em 2026, examinou um protocolo centrado em transferências e deambulação em 54 receptores. No sétimo dia pós-operatório, a distância média percorrida em seis minutos foi de 350,89 metros no grupo intervenção e 294,33 metros no controle, diferença entre grupos de 56,6 metros, com intervalo de confiança de 95% de 25,2 a 88,0 metros; o repouso até a primeira atividade fora do leito foi menor. Não houve diferença significativa em preensão manual ou permanência hospitalar, nem eventos adversos atribuídos ao protocolo. A amostra foi selecionada, predominantemente de doador vivo, e o desfecho funcional foi aferido apenas até o sétimo dia [9].

Após a alta, os ensaios se concentram em semanas ou meses de treinamento, em vez de poucos dias de recuperação cirúrgica. A síntese atualizada de Billany et al. reuniu 23 ensaios randomizados e 1.139 receptores. Para o consumo de oxigênio de pico, encontrou diferença de médias padronizada de 0,42, com intervalo de confiança de 95% de 0,19 a 0,65. Usando desvio-padrão de referência de 9,21 mL/kg/min, os autores retroconverteram essa medida para aumento estimado de 3,87 mL/kg/min, com intervalo de 1,75 a 5,99 mL/kg/min; esse valor

não corresponde a uma diferença de médias diretamente combinada nessa unidade. Também houve melhora no teste de sentar e levantar em sessenta segundos. Os protocolos, com duração mediana de doze semanas, variaram quanto a modalidade, frequência e descrição; na avaliação de risco de viés daquela revisão, 19 ensaios foram classificados como alto risco e quatro como risco moderado, sem estudos de baixo risco [5]. A metanálise de Zhang et al. também encontrou direção favorável para aptidão e desempenho, sem diferença consistente no questionário geral de qualidade de vida [10].

Ensaios anteriores ajudam a caracterizar a especificidade das respostas. No estudo Exercise in Renal Transplant, com sessenta participantes randomizados, exercício aeróbico e resistido foram avaliados durante doze semanas. A velocidade de onda de pulso, desfecho primário, melhorou nos grupos aeróbico e resistido em relação ao cuidado habitual. O treinamento aeróbico melhorou aptidão cardiorrespiratória; o resistido apresentou ganhos também em desempenho de sentar e levantar e força do quadríceps. Não foram relatados eventos adversos decorrentes da intervenção, mas houve perdas de seguimento e o estudo foi piloto [11]. Em um ensaio domiciliar iniciado aproximadamente um mês após o transplante, Painter et al. observaram maior aumento da aptidão e da força no grupo de exercício, sem diferença na composição corporal; a análise de um ano envolveu apenas parte dos participantes inicialmente randomizados [12].

O maior ensaio de estilo de vida incluído, Active Care after Transplantation, randomizou 221 receptores para cuidado habitual, exercício ou exercício associado à orientação alimentar. No início, os participantes estavam em mediana a 5,5 meses do transplante. O programa compreendeu três meses de sessões supervisionadas duas vezes por semana e doze meses de acompanhamento comportamental. Aos quinze meses após a avaliação inicial, portanto com seguimento que ultrapassou o primeiro ano pós-transplante, a análise por intenção de tratar não demonstrou diferença significativa no desfecho primário de função física autorreferida em nenhum dos grupos de intervenção. Aos três meses, houve benefício nesse domínio no grupo de exercício isolado, sem diferença significativa no grupo combinado. Os resultados de segurança não indicaram preocupação associada às intervenções [13].

Um programa domiciliar estruturado foi examinado no estudo ECSERT (Exercise programme on Cardiovascular StructurE and function in Renal Transplant recipients). Cinquenta receptores clinicamente estáveis, com mais de um ano de transplante e risco cardiometabólico aumentado, foram randomizados para doze semanas de exercício aeróbico e resistido ou cuidado orientado por diretrizes. Quarenta e seis completaram o seguimento, e os critérios previamente definidos de recrutamento, adesão e retenção foram atendidos. O objetivo principal foi viabilidade; não se estabeleceu superioridade do formato domiciliar sobre supervisão presencial nem redução de eventos cardiovasculares [14].

O Quadro 1 aproxima os resultados de ensaios em fases distintas para mostrar o alcance dos desfechos efetivamente avaliados. A comparação é descritiva e não corresponde a uma estimativa conjunta de efeito.

Quadro 1 – *Desfechos e alcance de ensaios de reabilitação após transplante renal.*

Fase e estudo	Comparação e desfecho	Resultado principal e alcance
Internação Onofre et al. 63 participantes [8]	Fisioterapia supervisionada versus cuidado habitual; caminhada e força.	Menor perda de força respiratória; sem benefício adicional na caminhada até a alta.
Internação Li et al. 54 participantes [9]	Transferências e marcha estruturadas versus cuidado habitual; caminhada no sétimo dia.	Maior distância percorrida; sem diferença no tempo de internação.
Início: mediana de 5,5 meses pós-transplante; seguimento de 15 meses Active Care after Transplantation 221 participantes [13]	Exercício com ou sem orientação alimentar versus cuidado habitual; função física autorreferida.	Desfecho primário sem diferença aos quinze meses; efeito inicial limitado a um braço.
Mais de um ano ECSERT 50 participantes [14]	Exercício domiciliar versus cuidado orientado por diretrizes; viabilidade.	Critérios de viabilidade atendidos; eficácia clínica definitiva não foi estabelecida.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas publicações citadas. ECSERT: Exercise programme on Cardiovascular StructurE and function in Renal Transplant recipients.

A análise de métodos mistos derivada do ECSERT identificou flexibilidade, estabelecimento de rotina, percepção de progresso e suporte como facilitadores. Após o programa, dificuldades de motivação, tempo e intercorrências clínicas ainda afetavam a manutenção da atividade [15]. Em entrevistas com treze receptores, Billany et al. descreveram medo de prejudicar o rim, falta de orientação e dificuldades de acesso, enquanto prazer, interação social e metas atuavam como facilitadores [16]. Uma revisão de onze estudos qualitativos confirmou a demanda por instruções explícitas sobre tipo e intensidade de exercício [17].

As recomendações clínicas para receptores sem contraindicações incluem exercício aeróbico e resistido, progressão gradual e individualização conforme objetivos, experiência e situação do enxerto. A diretriz britânica apresenta 150 minutos semanais de atividade moderada a vigorosa ou 75 minutos vigorosos como meta, sugerindo treinamento estruturado pelo menos três vezes por semana e fortalecimento em pelo menos dois dias [4]. Para o período imediatamente após o transplante, a mesma diretriz sugere, com grau 2C, que fisioterapia intensiva e estímulo ao movimento nos primeiros um a dois dias não aumentam a recuperação nem atenuam o declínio da função física. Mantém-se, contudo, o estímulo à mobilidade previsto no cuidado padrão [4]. Trata-se de orientação para acúmulo progressivo de atividade, não de dose demonstrada como adequada no pós-operatório imediato.

Os documentos voltados à recuperação domiciliar incentivam caminhadas curtas e progressivas, intercaladas com descanso, e orientam evitar esforços que sobrecarreguem a musculatura abdominal nas primeiras quatro a seis semanas. A entrada em piscina depende de cicatrização completa [18]. Outro documento informa períodos aproximados de seis semanas para dirigir, oito semanas para exercício moderado e até doze

semanas para retorno ao trabalho, subordinados à evolução clínica e à demanda ocupacional. Esportes de contato intenso são desaconselhados pelo risco de trauma no enxerto [19]. A diretriz também sugere evitar esportes de contato e avaliar com cautela exercícios extremos prolongados [4]. Essas informações têm origem assistencial e não foram derivadas de ensaios que comparassem datas de liberação.

A participação profissional foi avaliada principalmente por estudos observacionais. Uma revisão sistemática encontrou retorno ao trabalho influenciado por emprego prévio, condições clínicas, escolaridade e apoio psicossocial [20]. A síntese de Kirkeskov et al. reuniu 31 estudos sobre receptores e identificou média ponderada de 38,2% para as taxas de emprego após o transplante, com variação de 14,2% a 85% entre as populações. Esse indicador descreve situação ocupacional nos estudos, sem corresponder à proporção de indivíduos que efetivamente retornaram ao trabalho após o procedimento; emprego prévio e ausência de depressão estiveram entre os fatores relacionados ao emprego [21]. Em uma coorte canadense de 3.230 receptores, dados tributários indicaram reversão da trajetória de queda da renda laboral após o procedimento, sem avaliação de uma intervenção de reabilitação [22].

Para eventos cardiovasculares e sobrevida, Kang et al. analisaram a atividade física de 3.050 receptores em uma coorte derivada de um ensaio de outra intervenção. Maior atividade relatada esteve associada a menor ocorrência de eventos cardiovasculares e mortalidade durante o seguimento [23]. A atividade não foi randomizada. Embora algumas sínteses relatem alterações de marcadores laboratoriais [10], os estudos de exercício não estabelecem que a reabilitação previna rejeição ou prolongue a sobrevida do enxerto.

Discussão

O problema clínico mais importante é conectar ganhos físicos à retomada da vida cotidiana. A literatura oferece sustentação mais consistente para aptidão cardiorrespiratória e desempenho funcional do que para participação duradoura. A ausência de diferença significativa no desfecho primário do Active Care after Transplantation aos quinze meses de acompanhamento limita a expectativa de que um programa de exercício, mesmo acompanhado de aconselhamento, produza melhora persistente de função física percebida em todos os receptores [13]. Essa distinção orienta metas realistas e evita prometer reintegração social a partir de um desfecho fisiológico isolado.

Os ensaios hospitalares mostram por que o comparador modifica a interpretação. No estudo brasileiro, o cuidado habitual já incluía incentivo à mobilização e exercícios respiratórios; a pergunta era sobre benefício adicional da supervisão. A sugestão 3.14 da diretriz, que preserva esse estímulo no cuidado padrão, apoia-se em estudos como o brasileiro [4,8]. No estudo de 2026, posterior à diretriz, a comparação entre mobilização mais estruturada e menos estruturada mostrou maior distância caminhada no sétimo dia com o protocolo de transferências e deambulação [9]. As diferenças de intervenção, população e momento de avaliação ajudam a contextualizar resultados distintos sobre caminhada. A questão em aberto é o benefício adicional da estruturação. Nenhum deles testou o valor do repouso prolongado. A ausência de benefício adicional em uma amostra não justifica retirar

mobilização do cuidado, assim como um resultado favorável em outra não autoriza aplicar a mesma carga a receptores instáveis [8,9].

O ensaio recente apresenta limitações de tamanho, cegamento e ocultação da alocação. Seus resultados de segurança não excluem eventos raros ou definem segurança para pacientes mais complexos [9]. Analogamente, menor permanência hospitalar em protocolos multimodais não demonstra que caminhar mais, isoladamente, reduza complicações urológicas; analgesia, nutrição e manejo de dispositivos também integram esses percursos [7].

A avaliação fisioterapêutica precisa produzir informação para a próxima decisão. Na internação, a necessidade de ajuda para sentar, transferir e caminhar informa dependência e demanda de assistência. No ambulatório, teste de caminhada, sentar e levantar e força de preensão podem acompanhar dimensões distintas, como nos estudos analisados [2,11]. Propõe-se associá-los ao relato de tarefas relevantes: alcançar o transporte público, preparar refeições, cuidar da casa ou sustentar tempo de trabalho. Essa vinculação é uma interpretação clínica da revisão, não um algoritmo de liberação validado em transplantados.

A progressão também deve respeitar o significado da fase pós-operatória. Mobilização precoce busca recuperar movimentos básicos com carga tolerável; treinamento de aptidão envolve estímulos repetidos durante semanas. Como aplicação clínica das orientações consultadas, a avaliação da tolerância pode considerar dor, sintomas, resposta circulatória e respiratória, integridade da ferida e intercorrências discutidas com a equipe de transplante. Os prazos de proteção abdominal servem ao planejamento, mas não tornam toda atividade segura quando o calendário é cumprido [18]. A alta da internação e a liberação para trabalho físico intenso são decisões com exigências diferentes.

O acompanhamento clínico não deve ser substituído pela percepção de estar apto para exercício. Orientações oficiais destacam que alterações do enxerto podem ser inicialmente detectadas em consultas e exames; febre, dispneia, dor torácica e redução importante da diurese exigem contato com a equipe [24]. Na reabilitação, a interpretação prudente é interromper a progressão diante de sinais novos e esclarecer sua causa. O exercício permanece subordinado ao tratamento e à estabilidade do receptor. Essa integração evita interpretar uma intercorrência como simples descondicionamento ou insistir em metas de carga durante doença aguda.

Depois da cicatrização e da estabilização clínica, a associação entre exercício aeróbico e resistido permite trabalhar limitações complementares. No ensaio Exercise in Renal Transplant, o treinamento resistido produziu ganhos em mais desfechos secundários do que o aeróbico, o que é compatível com a associação de modalidades recomendada pela diretriz [4], com cautela por se tratar de estudo piloto [11]. A experiência domiciliar de Painter et al. indica que prescrição individual e contato continuado podem sustentar ganhos de aptidão; suas perdas de seguimento, porém, reduzem a segurança da generalização [12]. Duração de doze semanas, recorrente nos estudos, não constitui um limite ótimo estabelecido para alta da reabilitação.

A melhora do consumo de oxigênio de pico não equivale automaticamente a prevenção cardiovascular. A associação entre maior atividade e menor mortalidade observada por Kang et al. é compatível com benefício, mas pode refletir também melhores condições clínicas entre quem consegue se manter ativo [23]. Pela mesma razão, mudanças em creatinina, ureia ou outros marcadores não comprovam

proteção duradoura do enxerto. Quando resultados de sínteses diferem, a prudência exige examinar estudos e definições dos desfechos, sem transformar alterações laboratoriais em uma promessa de menor rejeição [10].

A continuidade do programa depende de fatores que uma folha de exercícios não resolve. Medo de lesionar o rim, orientações vagas e dificuldade de acesso aparecem repetidamente nos relatos [16,17]. Instruções que expliquem esforço esperado, progressão e situações que exigem avaliação podem reduzir a incerteza prática. O formato domiciliar oferece flexibilidade, mas os estudos de viabilidade e métodos mistos sugerem que ele funciona com estrutura, monitoramento e suporte, não como ausência de acompanhamento [14,15]. A escolha entre atendimento presencial e domiciliar deve considerar capacidade de autogerenciamento e condições de acesso; a superioridade de um modelo não foi estabelecida.

O cenário brasileiro fornece uma razão concreta para discutir implementação. No estudo de Sertorio et al., condições clínicas associaram-se a maior chance de inatividade, e a presença de profissionais dedicados à atividade física na equipe associou-se a menor chance de inatividade [3]. Por ser transversal, o estudo não demonstra que contratar esses profissionais reduza causalmente a inatividade. Ainda assim, desloca a discussão de uma suposta falta de vontade individual para condições de cuidado que podem ser investigadas. Integrar o rastreamento de atividade às consultas e organizar encaminhamentos conforme necessidade são aplicações plausíveis.

Retornar ao trabalho exige combinar capacidade física, tolerância à jornada e contexto ocupacional. As sínteses identificam o emprego antes do transplante e fatores psicossociais como determinantes relevantes [20,21]. A recuperação da renda observada na coorte canadense amplia a compreensão do benefício social do procedimento, mas não identifica qual estratégia de exercício favorece reinserção [22]. Assim, recomenda-se construir metas com a equipe multiprofissional e, quando pertinente, com saúde ocupacional: deslocamento, duração da jornada, pausas e exigência de transportar cargas precisam ser considerados. Essa proposta decorre da integração clínica das fontes.

O mesmo cuidado interpretativo se aplica ao lazer e ao esporte. Os períodos aproximados oferecidos em orientações institucionais podem ajudar o paciente a planejar a recuperação, desde que a liberação considere sua atividade e evolução [19]. Caminhar lentamente dentro de casa, nadar, dirigir e competir em esporte de contato apresentam demandas distintas. Separar cicatrização, aptidão e exposição ao trauma permite orientar a retomada com maior precisão. A revisão não encontrou base para converter uma semana pós-operatória em regra universal que dispense avaliação clínica.

O delineamento narrativo permite articular essas dimensões, mas a seleção intencional e a disponibilidade variável de textos completos podem ter limitado a abrangência. A expressão principal não contemplou termos específicos equivalentes para atividades de vida diária, participação social e retorno ao esporte; a recuperação indireta dessas dimensões pode ter omitido estudos pertinentes. As sínteses quantitativas sobre exercício compartilham parte dos ensaios e não representam confirmações inteiramente independentes [5,10]. Amostras pequenas, seleção de receptores mais estáveis, heterogeneidade de intervenções e seguimento curto também restringem inferências sobre segurança e participação em longo prazo. Estudos que acompanhem tarefas cotidianas, reinserção profissional e manutenção de atividade junto aos testes

físicos seriam especialmente úteis para avaliar a transferência dos ganhos.

A trajetória observada por Chu et al. reforça que recuperar função após a cirurgia não encerra a necessidade de acompanhamento [2]. Reavaliações orientadas por mudança clínica e metas do paciente podem identificar perda posterior de desempenho e necessidade de retomar suporte. A contribuição da fisioterapia é mais bem definida como apoio à recuperação e manutenção da capacidade para atividades significativas, dentro do cuidado do transplantado, do que como garantia de normalização funcional ou proteção do enxerto.

Conclusão

A reabilitação física após transplante renal deve acompanhar a transição entre mobilização hospitalar, exercício progressivo e retorno às atividades relevantes para o receptor. Os benefícios mais sustentados concentram-se na aptidão cardiorrespiratória e no desempenho funcional, enquanto a resposta hospitalar varia conforme a intervenção e os efeitos sobre qualidade de vida e participação são menos uniformes. Cicatrização, estabilidade clínica, adesão e demandas ocupacionais devem orientar a progressão. Programas domiciliares constituem uma alternativa viável em participantes selecionados, sem superioridade definitiva estabelecida. Retorno ao trabalho, retomada esportiva e manutenção de atividade exigem avaliação individual e suporte multiprofissional; permanecem incertos os efeitos da reabilitação sobre rejeição e sobrevida do enxerto.

Declaração de uso de inteligência artificial

O ChatGPT (OpenAI GPT-6) foi utilizado em outubro de 2026 como recurso auxiliar na organização da pesquisa bibliográfica, na preparação da redação e na revisão formal do manuscrito. As informações apresentadas foram conferidas nas publicações e nos registros consultados, sem fabricação de dados, resultados ou referências. A ferramenta não foi considerada autora.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento

Não houve financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Ely VES, Vieira JPM, Santana JMF, Tommasi EEV, Schmidt BK; Redação do manuscrito: Ely VES, Vieira JPM, Santana JMF, Tommasi EEV, Schmidt BK; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Ely VES, Vieira JPM, Santana JMF, Tommasi EEV, Schmidt BK.

Referências

1. De Beir J, De Baets S, Vandecruys M, Renier M, De Smet S, Van Craenenbroeck AH, et al. Challenges in posttransplantation care for kidney transplant recipients: A qualitative study highlighting gaps in psychological, social and exercise support. J Ren Care. 2024;50(4):445-53. doi:10.1111/jorc.12507.
2. Chu NM, Ruck J, Chen X, Xue QL, Norman SP, Segev DL, et al. Long-Term Trajectories of Frailty and Its Components After Kidney Transplantation. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2022;77(12):2474-81. doi:10.1093/gerona/glac051.

3. Sertorio ES, Colugnati FAB, Denhaerynck K, De Smet S, Medina JOP, Reboredo MM, et al. Factors Associated With Physical Inactivity of Recipients of a Kidney Transplant: Results From the ADHERE BRAZIL Multicenter Study. Phys Ther. 2024;104(7):pzae058. doi:10.1093/ptj/pzae058.
4. Baker LA, March DS, Wilkinson TJ, Billany RE, Bishop NC, Castle EM, et al. Clinical practice guideline exercise and lifestyle in chronic kidney disease. BMC Nephrol. 2022;23(1):75. doi:10.1186/s12882-021-02618-1.
5. Billany RE, Bishop NC, Castle EM, Graham-Brown MPM, Greenwood SA, Lightfoot CJ, et al. Physical activity interventions in adult kidney transplant recipients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Ren Fail. 2025;47(1):2480246. doi:10.1080/0886022X.2025.2480246.
6. NHS Blood and Transplant. Adult kidney transplant recipient pathway [Internet]. [citado em 2026 out 30]. Disponível em: https://www.odt.nhs.uk/transplantation/enhanced-recovery-after-surgery/adult-kidney-transplant-recipient-pathway/
7. Prionas A, Craddock C, Papalois V. Enhanced Recovery after Renal Transplantation Decreases Recipients' Urological Complications and Hospital Stay: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2021;10(11):2286. doi:10.3390/jcm10112286.
8. Onofre T, Fiore Junior JF, Amorim CF, Minamoto ST, Paisani DM, Chiavegato LD. Impact of an early physiotherapy program after kidney transplant during hospital stay: a randomized controlled trial. J Bras Nefrol. 2017;39(4):424-32. doi:10.5935/0101-2800.20170075.
9. Li G, Wang MW, Zhang X, Wang A, Wu YQ, Zhang L, et al. Effect of a transfer- and ambulation-focused early mobilization protocol on functional capacity after kidney transplantation: a randomized controlled trial. BMC Nephrol. 2026;27(1):246. doi:10.1186/s12882-026-04855-8.
10. Zhang D, Yu L, Xia B, Zhang X, Liang P, Hu X. Systematic review and meta-analysis of the efficacy of exercise intervention in kidney transplant recipients. World J Urol. 2023;41(12):3449-69. doi:10.1007/s00345-023-04673-9.
11. Greenwood SA, Koufaki P, Mercer TH, Rush R, O'Connor E, Tuffnell R, et al. Aerobic or Resistance Training and Pulse Wave Velocity in Kidney Transplant Recipients: A 12-Week Pilot Randomized Controlled Trial (the Exercise in Renal Transplant [ExeRT] Trial). Am J Kidney Dis. 2015;66(4):689-98. doi:10.1053/j.ajkd.2015.06.016.
12. Painter PL, Hector L, Ray K, Lynes L, Dibble S, Paul SM, et al. A randomized trial of exercise training after renal transplantation. Transplantation. 2002;74(1):42-8. doi:10.1097/00007890-200207150-00008.
13. Knobbe TJ, Kremer D, Zelle DM, Klaassen G, Dijkema D, van Vliet IMY, et al. Effect of an exercise intervention or combined exercise and diet intervention on health-related quality of life-physical functioning after kidney transplantation: the Active Care after Transplantation (ACT) multicentre randomised controlled trial. Lancet Healthy Longev. 2024;5(9):100622. doi:10.1016/j.lanhl.2024.07.005.
14. Billany RE, Macdonald JH, Burns S, Chowdhury R, Ford EC, Mubaarak Z, et al. A structured, home-based exercise programme in kidney transplant recipients (ECSERT): A randomised controlled feasibility study. PLoS One. 2025;20(2):e0316031. doi:10.1371/journal.pone.0316031.

15. Billany RE, Young HML, Lightfoot CJ, Bishop NC, Smith AC, Graham-Brown MPM. Understanding the feasibility of home-based rehabilitation in kidney transplant recipients: A mixed-methods interpretation. PLoS One. 2025;20(12):e0336620. doi:10.1371/journal.pone.0336620.

16. Billany RE, Smith AC, Stevinson C, Clarke AL, Graham-Brown MPM, Bishop NC. Perceived barriers and facilitators to exercise in kidney transplant recipients: A qualitative study. Health Expect. 2022;25(2):764-74. doi:10.1111/hex.13423.

17. Bates A, Letton ME, Arnold R, Lambert K. Barriers and enablers to exercise in kidney transplant recipients: Systematic review of qualitative studies. J Ren Care. 2024;50(4):384-404. doi:10.1111/jorc.12497.

18. NHS Blood and Transplant. Taking care of yourself at home [Internet]. [citado em 2026 out 30]. Disponível em: https://www.nhsbt.nhs.uk/organ-transplantation/kidney/at-the-transplant-centre/taking-care-of-yourself-at-home/

19. NHS Blood and Transplant. Getting back to activities after a transplant [Internet]. [citado em 2026 out 30]. Disponível em: https://www.nhsbt.nhs.uk/organ-transplantation/kidney/living-with-a-kidney-transplant/getting-back-to-activities/

20. D'Egidio V, Mannocci A, Ciaccio D, Sestili C, Cocchiara RA, Del Cimmuto A, et al. Return to work after kidney transplant: a systematic review. Occup Med (Lond). 2019;69(6):412-8. doi:10.1093/occmed/kqz095.

21. Kirkeskov L, Carlsen RK, Lund T, Buus NH. Employment of patients with kidney failure treated with dialysis or kidney transplantation-a systematic review and meta-analysis. BMC Nephrol. 2021;22(1):348. doi:10.1186/s12882-021-02552-2.

22. Thomas D, Diep C, Huszti E, Diaz-Martinez JP, Wijeysundera D, Witiw CD, et al. Transplantation and Employment Earnings in Kidney Transplant Recipients. JAMA Netw Open. 2026;9(2):e2560157. doi:10.1001/jamanetworkopen.2025.60157.

23. Kang AW, Bostom AG, Kim H, Eaton CB, Gohh R, Kusek JW, et al. Physical activity and risk of cardiovascular events and all-cause mortality among kidney transplant recipients. Nephrol Dial Transplant. 2020;35(8):1436-43. doi:10.1093/ndt/gfaa038.

24. NHS Blood and Transplant. Warning signs after a kidney transplant [Internet]. [citado em 2026 out 30]. Disponível em: https://www.nhsbt.nhs.uk/organ-transplantation/kidney/living-with-a-kidney-transplant/warning-signs-after-a-kidney-transplant/

Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.