

**TENDINOPATIA DO MANGUITO ROTADOR EM PARA-ATLETAS DE
RUGBY EM CADEIRA DE RODAS: PREVALÊNCIA, FATORES DE RISCO E
ESTRATÉGIAS PREVENTIVAS ROTATOR CUFF TENDINOPATHY IN
WHEELCHAIR RUGBY PARA-ATHLETES:
PREVALENCE, RISK FACTORS, AND PREVENTIVE STRATEGIES**

Piter da Silva Amaral

Graduando (a) do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário São José.

Nome completo do Orientador Andrette Rodrigues da Costa

Titulação Acadêmica dele(a): graduado em fisioterapia, mestre em ciências da atividade física, pós-graduado em fisioterapia traumato ortopédica e esportiva, pós-graduado em anatomia humana e biomecânica.

RESUMO

A tendinopatia do manguito rotador representa uma das lesões mais prevalentes em paraatletas de rugby em cadeira de rodas devido à elevada demanda biomecânica da propulsão manual repetitiva e das colisões características da modalidade. Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de evidenciar a prevalência, os principais fatores de risco e as estratégias preventivas baseadas em exercícios fisioterapêuticos para o complexo do ombro nessa população. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS, Scopus e Google Scholar, no período de outubro de 2025 a abril de 2026. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2026. Os resultados indicaram prevalência de dor no ombro e tendinopatia do manguito rotador variando de 40% a 78%, com taxas de 52% de lesões no ombro no contexto brasileiro. Os principais fatores de risco identificados incluem

sobrecarga repetitiva, fadiga muscular, alterações posturais escapulares e configuração da cadeira de rodas. As estratégias preventivas mais eficazes são os programas multimodais baseados em fortalecimento excêntrico, estabilização escapular e equilíbrio muscular, demonstrando redução significativa de dor e melhora funcional. Conclui-se que a atuação fisioterapêutica preventiva é fundamental para promover a longevidade esportiva e a qualidade de vida dos para-atletas de rugby em cadeira de rodas.

Palavras-chave: Tendinopatia do manguito rotador. Rugby em cadeira de rodas. Prevenção de lesões. Fisioterapia esportiva. Para-atletas.

ABSTRACT

Rotator cuff tendinopathy is one of the most prevalent injuries in wheelchair rugby para-athletes due to the high biomechanical demand of repetitive manual propulsion and collisions inherent to the sport. This study is an integrative literature review aimed at analyzing the prevalence, main risk factors, and preventive strategies based on physiotherapeutic exercises for the shoulder complex in this population. The search was conducted in the PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS, Scopus, and Google Scholar databases, from October 2025 to April 2026. Articles published between 2018 and 2026 were included. The results showed a prevalence of shoulder pain and rotator cuff tendinopathy ranging from 40% to 78%, with rates of 52% of shoulder injuries in the Brazilian context. The main risk factors identified include repetitive overload, muscle fatigue, scapular postural changes, and wheelchair configuration. The most effective preventive strategies are multimodal programs based on eccentric strengthening, scapular stabilization, and muscle balance, showing significant pain reduction and functional improvement. It is concluded that preventive physiotherapeutic intervention is essential to promote sports longevity and quality of life for wheelchair rugby para-athletes.

Keywords: Rotator cuff tendinopathy. Wheelchair rugby. Injury prevention. Sports physical therapy. Para-athletes.

1. INTRODUÇÃO

Criado no Canadá em 197 e transformado em modalidade paralímpica nos Jogos de Sidney em 2000, o Rugby em Cadeira de Rodas (RCR) é uma prática bastante popular entre os indivíduos com tetraplegia (BAZANELLA et al., 2018). Os atletas com lesão medular espinhal (LME) cervical foram os primeiros praticantes desta modalidade e, atualmente, existe uma variedade de atletas com outras deficiências físicas como a paralisia cerebral, má formação congênita e poliomielite que praticam o esporte (WWR, 2022).

O Rugby em cadeira de rodas é uma modalidade que demanda alto esforço dos membros superiores devido à sua especificidade técnica e elegibilidade dos atletas (Quintino; reis, 2021). Assim, os atletas praticantes de esportes em cadeira de rodas apresentam maior prevalência de lesões na região dos membros superiores. Cerca de 42.0% das lesões foram devido à sobrecarga muscular nas regiões de mãos e ombros (Fagher et al., 2020; Fagher; Lexell, 2014) (Silva et al., 2023).

Os distúrbios do manguito rotador (TMR) são responsáveis por 50% -85%, incluindo tendinopatias, rupturas parciais e rupturas totais de um ou mais tendões (Doiron cadrin et al., 2020). As tendinopatias são patologias dinâmicas e degenerativas causadas por fatores intrínsecos, extrínsecos e ambientais (Dominguez Romero et al., 2021).

Nesse contexto, estudos biomecânicos têm evidenciado que a propulsão manual da cadeira de rodas e os movimentos repetitivos de alta intensidade característicos do rúgbi em cadeira de rodas impõem cargas mecânicas elevadas sobre o complexo do ombro, com forças de compressão e cisalhamento que variam conforme a tarefa (aceleração, colisão, passe), o tipo de superfície, a técnica individual, a classificação funcional do atleta e a presença de fadiga ou dor pré-existente (Bossuyt et al., 2022; Silva et al., 2023; Haydon et al., 2024).

Diante desse cenário, emerge o seguinte problema de pesquisa: Qual é a prevalência atual da tendinopatia do manguito rotador em para-atletas de rúgbi em

cadeira de rodas, quais são os principais fatores de risco associados e quais estratégias preventivas baseadas em exercícios fisioterapêuticos têm se mostrado mais eficazes para reduzir sua ocorrência e gravidade? Essa questão orienta todo o desenvolvimento do presente trabalho, justificando a necessidade de uma revisão integrativa que sistematize as evidências recentes e ofereça subsídios concretos para a prática clínica de fisioterapeutas que atuam no esporte paralímpico brasileiro.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

A proposta do trabalho consiste em evidenciar protocolos de exercícios preventivos para o complexo do ombro em para atletas de Rugby em Cadeira de Rodas.

2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos: pretende-se identificar a prevalência de tendinopatia do manguito rotador em atletas de rúgbi em cadeira de rodas. b) Analisar fatores de risco associados à tendinopatia c) Descrever e implementar um protocolo de prevenção baseado em exercícios excêntricos e fortalecimento escapular, avaliando sua eficácia na redução de dor e melhora funcional.

3. JUSTIFICATIVA/RELEVÂNCIA

A justificativa para este estudo reside na elevada prevalência de lesões por overuse no complexo do ombro em para-atletas de rugby em cadeira de rodas (RCR), especialmente no contexto brasileiro. De acordo com Bazanella et al. (2018), em uma amostra de atletas brasileiros de RCR, 66,67% apresentaram algum tipo de lesão durante a prática esportiva, sendo que 52% das lesões acometeram a região do ombro, com sobrecarga muscular como principal causa em aproximadamente 42% dos casos.

Estudos internacionais reforçam esse cenário: a prevalência de dor no ombro em atletas de rugby em cadeira de rodas varia de 40% a 78%, frequentemente superior à

observada em outros esportes paralímpicos em cadeira de rodas (Fagher et al., 2020; Dupaguntla, 2026; Rider et al., 2026). Essa alta incidência decorre da combinação de propulsão manual repetitiva e colisões de alta intensidade, gerando sobrecarga biomecânica crônica no manguito rotador.

Lesões por overuse, como a tendinopatia do manguito rotador, representam um risco significativo, podendo levar a interrupções na carreira atlética, redução do desempenho, custos elevados em reabilitação e impacto na qualidade de vida. Além disso, com o crescimento da modalidade no Brasil e o aumento da participação feminina e mista, a ausência de protocolos preventivos específicos agrava o problema.

Este trabalho busca preencher lacunas na literatura nacional, oferecendo subsídios baseados em evidências para treinadores, fisioterapeutas e políticas públicas. Alinha-se aos objetivos da Organização Mundial da Saúde (OMS) para promoção da atividade física adaptada e contribui para a longevidade esportiva e inclusão de paraatletas, especialmente em um país onde o RCR vem se expandindo rapidamente (Quintino & Reis, 2021; Silva et al., 2023).

4. HIPÓTESE e/ou SUPOSIÇÃO

Supõe-se ainda que programas de prevenção baseados em exercícios de fortalecimento excêntrico e estabilização escapular possam reduzir a incidência e a gravidade das lesões (DOMINGUEZ-ROMERO et al., 2021; BARKER et al., 2023).

5. METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, método que permite a síntese de conhecimentos sobre um tema específico, incorporando resultados de estudos com diferentes delineamentos para gerar evidências aplicáveis à prática clínica (Souza et al., 2010; Whitemore & Knafl, 2005).

1. Elaboração da pergunta norteadora: “Qual é a prevalência da tendinopatia do manguito rotador em para-atletas de rugby em cadeira de rodas, quais os principais

fatores de risco associados e quais estratégias preventivas baseadas em exercícios fisioterapêuticos têm demonstrado maior eficácia?”

2. Busca ou amostragem na literatura: Realizada entre outubro de 2025 e abril de 2026 nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO, Lilacs, Scopus e Google Scholar. Utilizaram-se os descritores (em português e inglês): “tendinopatia manguito rotador”, “rotator cuff tendinopathy”, “rugby cadeira de rodas”, “wheelchair rugby”, “lesões ombro”, “shoulder pain”, “prevenção lesões” e “preventive exercises”, combinados com operadores booleanos (AND/OR). Incluíram-se também buscas manuais nas referências dos artigos selecionados e sites de federações (IWRF/WWR).
3. Coleta de dados: Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2026, em português, inglês ou espanhol, que abordassem prevalência, fatores de risco ou intervenções preventivas/reabilitadoras no contexto de atletas em cadeira de rodas ou tendinopatia do manguito rotador. Excluíram-se estudos duplicados, revisões narrativas sem análise crítica, teses/dissertações e artigos sem acesso ao texto completo.
4. Análise crítica dos estudos incluídos: Os artigos foram avaliados quanto à qualidade metodológica (nível de evidência) e relevância. Priorizaram-se revisões sistemáticas, meta-análises, estudos prospectivos e ensaios clínicos.
5. Discussão dos resultados: Realizada de forma integrativa, comparando achados nacionais e internacionais.
6. Apresentação da revisão: Organizada em seções temáticas (prevalência, fatores de risco e estratégias preventivas).

6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A tendinopatia do manguito rotador (TMR) refere-se a alterações degenerativas e inflamatórias nos tendões dos músculos supraespal, infraespal, subescapular e redondo menor, responsáveis pela estabilização dinâmica e mobilidade do ombro. Esses músculos formam um manguito ao redor da cabeça umeral, comprimindo-a contra a cavidade

glenoidal da escápula e gerando forças de rotação e depressão da cabeça umeral durante os movimentos do membro superior (VILA-DIEGUEZ et al., 2023; FARÌ et al., 2023).

O Rugby em Cadeira de Rodas (RCR)** é uma modalidade paralímpica de alto impacto físico e contato, criada no Canadá em 1977 e oficializada nos Jogos Paralímpicos de Sydney 2000. Exige propulsão manual intensa da cadeira, colisões estratégicas, passes e arremessos, com demandas assimétricas e repetitivas sobre os membros superiores. Atletas com tetraplegia, paralisia cerebral, amputações ou outras deficiências competem em classes funcionais definidas pela International Wheelchair Rugby Federation (IWRF, 2021), o que influencia diretamente a exposição a cargas mecânicas (BOSSUYT et al., 2022; SILVA et al., 2023).

A anatomia do complexo do ombro torna-o particularmente vulnerável em cadeirantes. A articulação glenoumeral é altamente móvel, mas pouco estável, dependendo fortemente do manguito rotador para centragem da cabeça umeral e do ritmo escapuloumeral para elevação do braço. Em usuários crônicos de cadeira de rodas, há alterações posturais frequentes (cifose torácica, inclinação anterior da escápula e encurtamento de peitorais), que reduzem o espaço subacromial e favorecem o impingement (DUPAGUNTLA, 2026; FARÌ et al., 2023).

Biomecanicamente, a propulsão manual gera forças de compressão e cisalhamento repetitivas no manguito, especialmente no tendão do supraespal, principal responsável pela depressão da cabeça umeral. Colisões no RCR amplificam picos de carga, enquanto a fadiga altera a cinemática escapular (discinesia), aumentando o risco de sobrecarga tendínea. Estudos mostram adaptações tendíneas (aumento de espessura e ocupação do espaço subacromial) após esforços agudos, com maior risco em classes funcionais mais baixas e em atletas com maior dependência dos membros superiores (BOSSUYT et al., 2022; SALZMANN et al., 2025; MAYRHUBER et al., 2022).

Esses fatores intrínsecos (idade, tempo de lesão medular, desequilíbrios push-pull) e extrínsecos (volume de treinamento, configuração da cadeira, técnica de propulsão) explicam a elevada prevalência de TMR em para-atletas de RCR, superior à observada em outros esportes paralímpicos em cadeira de rodas. Revisões recentes reforçam que programas preventivos baseados em fortalecimento excêntrico, estabilização escapular e equilíbrio muscular são eficazes na redução de dor e lesões por overuse (BARKER et al., 2023; BEALES et al., 2023; FARÌ et al., 2023).

Essa fundamentação sustenta a relevância de protocolos fisioterapêuticos adaptados, alinhados à biomecânica específica do RCR.

6.1 Prevalência de Tendinopatia do Manguito Rotador em Para-Atletas de RCR

A prevalência de tendinopatia do manguito rotador (TMR) e dor no ombro em paraatletas de rugby em cadeira de rodas varia de 40% a 78%, conforme estudos prospectivos e revisões (Fagher et al., 2020; Silva et al., 2023; Dupaguntla, 2026). No Brasil, Bazanella et al. (2018) identificaram que 52% das lesões acometeram o ombro em atletas de RCR, com sobrecarga muscular em 42% dos casos. Estudos mais recentes, como Silva et al. (2023), reforçam alta incidência de lesões esportivas nessa modalidade, com o ombro como principal sítio.

Comparativamente, em outros esportes em cadeira de rodas (basquete, tênis), a incidência é menor (16-45%), destacando o RCR pela intensidade das colisões (Fagher et al., 2020; Farì et al., 2023).

7. FATORES DE RISCO

A prevalência de TMR em para-atletas de RCR varia de 30% a 72%, com dor no ombro geral reportada em 16-76% dos casos, conforme estudos prospectivos e revisões sistemáticas. No Brasil, Bazanella et al. (2018) identificaram 52% de lesões de ombro em atletas, com sobrecarga muscular em 42%, alinhado a achados internacionais como Fagher

et al. (2020), que relataram 56% em rugby elite. Comparativamente, em esportes em cadeira de rodas gerais (ex.: tênis, basquete), a incidência é menor (16-40%), mas o RCR destaca-se por colisões, elevando o risco de tendinopatia do supraespinal (98% em atletas com lesão medular em alguns estudos). Estudos longitudinais como Jahanian et al. (2022) mostram progressão de 63-68% em usuários de cadeira crônicos, superior à população geral (15%). Heterogeneidade nos métodos (auto-relato vs. ultrassom/MRI) pode subestimar ou superestimar, mas evidências consistentes indicam alta carga nos ombros em RCR.

7.1 Estratégias Preventivas

A intervenção precoce baseada em evidências (Barker et al., 2023; Beales et al., 2023) pode reduzir drasticamente a incidência de TMR. Conforme Desmeules et al. (2025), o exercício terapêutico deve ser a primeira linha de cuidado.

Comandos de Intervenção Clínica:

- **Priorizar Fortalecimento Excêntrico:** Executar cargas controladas para promover a remodelação do colágeno, melhorar a resiliência tendínea e gerar adaptações neuromusculares específicas (Vila-Diequez et al., 2023).
- **Otimizar a Estabilização Escapular:** Implementar exercícios que foquem na correção da inclinação anterior da escápula e no controle motor dos serratos e trapézios médio/inferior.
- **Restabelecer o Equilíbrio Muscular:** Compensar os músculos hipertrofiados da propulsão (*push*) fortalecendo os músculos da tração (*pull*) e rotadores externos, visando a centragem da cabeça umeral.

8. RESULTADOS

Autor / Ano	Título do Artigo	Objetivo Principal	Método	Conclusão Principal
Vila-Diequez et al. (2023)	<i>Exercise for rotator cuff tendinopathy: proposed mechanisms of recovery</i>	Propor mecanismos de recuperação via exercício resistido em TMR.	Revisão narrativa / Proposta de mecanismos.	Exercício excêntrico promove adaptações tendíneas e reduz dor em 20-50%.
de-Queiroz et al. (2023)	<i>Exercise for rotator cuff tendinopathy</i>	Avaliar efeitos da terapia baseada em exercícios na dor e função.	Revisão sistemática de RCTs.	Exercícios excêntricos e convencionais são eficazes para atletas com sobrecarga crônica.
Barker et al. (2023)	<i>Exercise therapy in the management of rotator cuff tendinopathy: a systematic review and meta-analysis</i>	Avaliar a eficácia da terapia por exercício no manejo da TMR.	Revisão sistemática e meta-análise.	Forte suporte para programas preventivos na redução de incapacidade funcional.
Desmeules et al. (2025)	<i>Rotator cuff tendinopathy diagnosis, nonsurgical medical care, and rehabilitation: a clinical practice guideline</i>	Fornecer diretrizes de prática clínica para reabilitação e prevenção.	Diretriz de prática clínica (CPG).	Recomenda fortalecimento excêntrico e estabilização escapular como primeira linha de cuidado.

Wu et al. (2025)	<i>(Título não listado integralmente nas referências)</i>	Investigar modos específicos de exercício para dor no ombro.	Revisão sistemática e meta-análise.	Exercícios específicos de escápula e controle motor melhoram a função em curto prazo.
Beales et al. (2023)	<i>Prevention strategies for upper extremity injuries in wheelchair sports: a systematic review and meta-analysis</i>	Revisar estratégias preventivas para lesões de MMSS em esportes em cadeira.	Revisão sistemática e meta-análise.	Programas preventivos reduzem lesões; equilíbrio muscular é componente essencial.

9. DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão integrativa confirmam a elevada prevalência de tendinopatia do manguito rotador em para-atletas de rugby em cadeira de rodas, variando entre 40% e 78% (Fagher et al., 2020; Silva et al., 2023; Dupaguntla, 2026). No Brasil, Bazanella et al. (2018) reportaram que 52% das lesões acometeram a região do ombro, com sobrecarga muscular como principal etiologia em aproximadamente 42% dos casos. Essa incidência é superior à observada em outros esportes paralímpicos em cadeira de rodas, principalmente pela combinação de propulsão manual repetitiva e colisões de alta intensidade.

Comparativamente, estudos realizados em modalidades como basquete e tênis em cadeira de rodas apresentam prevalência inferior de lesões no complexo do ombro, variando entre 16% e 45% (Farì et al., 2023). Essa diferença biomecânica sugere que o rugby em cadeira de rodas impõe maiores forças compressivas e de cisalhamento sobre o

manguito rotador devido ao contato físico constante e às mudanças bruscas de direção e velocidade. Dessa forma, os achados de Fagher et al. (2020) e Silva et al. (2023) reforçam que o RCR apresenta risco biomecânico superior quando comparado a modalidades sem colisão direta.

Em relação às estratégias preventivas baseadas em exercícios fisioterapêuticos, os estudos analisados convergem quanto à eficácia do exercício terapêutico na redução da dor e melhora funcional. Entretanto, diferenças metodológicas entre os protocolos demonstram que algumas abordagens parecem mais eficazes do que outras. O estudo de Vila-Diequez et al. (2023) demonstrou que exercícios resistidos com ênfase excêntrica promovem adaptações tendíneas mais específicas, incluindo remodelação do colágeno, melhora do controle neuromuscular e aumento da capacidade de carga do tendão. Comparativamente, de-Queiroz et al. (2023), embora também tenham encontrado redução significativa da dor e melhora funcional, incluíram protocolos mais convencionais de fortalecimento global, sem foco exclusivo na contração excêntrica.

Dessa forma, observa-se que protocolos excêntricos parecem produzir respostas mais direcionadas à resiliência tendínea, especialmente em atletas submetidos à sobrecarga crônica dos membros superiores, como ocorre no rugby em cadeira de rodas. Essa superioridade pode estar relacionada ao fato de que o exercício excêntrico promove maior reorganização das fibras colágenas e melhora da tolerância mecânica do tendão, favorecendo adaptações mais específicas para esforços repetitivos e impactos frequentes.

Os achados de Barker et al. (2023) apresentam forte convergência com as recomendações clínicas propostas por Desmeules et al. (2025). Entretanto, enquanto Barker et al. fundamentam suas conclusões em meta-análises quantitativas, demonstrando redução significativa da dor e incapacidade funcional, Desmeules et al. ampliam a aplicabilidade clínica ao sugerirem protocolos específicos envolvendo fortalecimento excêntrico, controle motor e estabilização escapular como primeira linha de tratamento e prevenção. Essa diferença metodológica fortalece a evidência disponível, pois associa resultados estatísticos robustos à aplicação prática na fisioterapia esportiva.

Os estudos analisados sugerem ainda que protocolos multimodais apresentam maior eficácia quando comparados a intervenções isoladas. Wu et al. (2025) verificaram

que exercícios específicos voltados para estabilização escapular associados ao fortalecimento excêntrico produziram melhores resultados em dor e função quando comparados a programas generalistas de fortalecimento muscular. De maneira semelhante, Beales et al. (2023) observaram redução significativa das lesões em atletas cadeirantes quando os programas preventivos combinavam equilíbrio muscular, controle escapular e fortalecimento progressivo.

Esses achados indicam que intervenções integradas parecem mais eficazes do que abordagens focadas em apenas um componente muscular. Enquanto os exercícios excêntricos atuam diretamente sobre a capacidade de carga e adaptação tendínea, a estabilização escapular corrige alterações biomecânicas frequentemente observadas em usuários crônicos de cadeira de rodas, como discinesia escapular, inclinação anterior da escápula e desequilíbrios musculares decorrentes da predominância de movimentos de propulsão.

Outro aspecto relevante refere-se ao tempo de intervenção. Wu et al. (2025) observaram melhores resultados em protocolos com duração inferior a dois meses, sugerindo maior resposta inicial em programas curtos e específicos. Essa divergência pode estar relacionada tanto à adesão dos atletas quanto às diferenças de intensidade, frequência e especificidade dos exercícios utilizados. Apesar disso, considerando a elevada exposição biomecânica do rugby em cadeira de rodas, a manutenção contínua dos programas preventivos parece necessária para preservar adaptações musculares e tendíneas ao longo da temporada esportiva.

Outro fator importante identificado nos estudos refere-se ao impacto da fadiga muscular sobre a biomecânica do ombro. Bossuyt et al. (2022) demonstraram que esforços repetitivos até a exaustão promovem alterações tendíneas agudas e mudanças na cinemática escapular, aumentando o risco de sobrecarga no supraespinal. Esses achados corroboram os resultados de Mason et al. (2019), que identificaram alterações no ritmo escapuloumeral em atletas de rugby em cadeira de rodas, sugerindo que a fadiga pode potencializar mecanismos de impingement subacromial e acelerar processos degenerativos tendíneos.

Além disso, fatores extrínsecos, como configuração da cadeira de rodas, volume de treinamento e técnica de propulsão, também parecem influenciar significativamente a ocorrência de lesões. Haydon et al. (2019) demonstraram que determinadas configurações da cadeira podem alterar a distribuição de carga nos membros superiores, aumentando o estresse mecânico sobre o complexo do ombro. Dessa forma, estratégias preventivas não devem limitar-se apenas ao fortalecimento muscular, mas também incluir ajustes biomecânicos, orientação técnica e monitoramento de carga de treino.

No cenário brasileiro, onde o rugby em cadeira de rodas encontra-se em expansão, a adoção rotineira de protocolos preventivos supervisionados por fisioterapeutas pode contribuir significativamente para a longevidade esportiva, redução de custos com reabilitação e melhora da qualidade de vida dos para-atletas. A implementação de programas específicos voltados ao fortalecimento excêntrico associado à estabilização escapular demonstra potencial para reduzir tanto a incidência quanto a gravidade das lesões por overuse.

Entretanto, esta revisão apresenta algumas limitações importantes. Observou-se escassez de ensaios clínicos randomizados específicos para atletas de rugby em cadeira de rodas, além do predomínio de revisões sistemáticas, estudos observacionais e diretrizes gerais. Adicionalmente, a heterogeneidade metodológica entre os estudos — incluindo diferenças nos protocolos de exercício, métodos diagnósticos e tempo de intervenção — dificulta comparações diretas entre os resultados. Dessa forma, futuros estudos devem priorizar ensaios clínicos controlados com acompanhamento longitudinal, avaliação por imagem e protocolos preventivos específicos para a biomecânica do rugby em cadeira de rodas.

Em síntese, os achados desta revisão indicam que programas preventivos multimodais, especialmente aqueles que associam fortalecimento excêntrico e estabilização escapular, apresentam maior eficácia quando comparados a intervenções isoladas ou protocolos generalistas de fortalecimento. Assim, a fisioterapia assume papel central na prevenção das lesões do manguito rotador, contribuindo diretamente para o desempenho esportivo, funcionalidade e qualidade de vida dos para-atletas de rugby em cadeira de rodas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa permitiu identificar que a tendinopatia do manguito rotador representa uma das principais lesões musculoesqueléticas em para-atletas de rugby em cadeira de rodas, apresentando elevada prevalência e impacto significativo sobre o desempenho esportivo, funcionalidade e qualidade de vida dos atletas. Os estudos analisados demonstraram que a combinação entre propulsão manual repetitiva, colisões frequentes e elevada demanda biomecânica sobre os membros superiores tornando complexo do ombro particularmente vulnerável a lesões por overuse.

Os resultados evidenciaram ainda que fatores intrínsecos, como fadiga muscular, desequilíbrios musculares e alterações escapulares, associados a fatores extrínsecos, como volume de treinamento, configuração da cadeira de rodas e intensidade competitiva, contribuem diretamente para o desenvolvimento da tendinopatia do manguito rotador em atletas de rugby em cadeira de rodas.

Em relação às estratégias preventivas, observou-se que programas fisioterapêuticos baseados em fortalecimento excêntrico, estabilização escapular, controle motor e equilíbrio muscular apresentam resultados mais eficazes quando comparados a protocolos generalistas ou intervenções isoladas. Protocolos multimodais demonstraram maior capacidade de reduzir dor, melhorar funcionalidade e aumentar a tolerância mecânica tendínea, sendo considerados atualmente as abordagens mais promissoras para prevenção de lesões no contexto do rugby em cadeira de rodas.

Além disso, os estudos apontam que intervenções preventivas supervisionadas por fisioterapeutas possuem potencial não apenas para reduzir a incidência de lesões, mas também para prolongar a carreira esportiva dos para-atletas, diminuir custos com reabilitação e favorecer melhor desempenho funcional durante treinamentos e competições.

Apesar da relevância dos achados, observou-se limitação na literatura científica específica sobre rugby em cadeira de rodas, principalmente pela escassez de ensaios

clínicos randomizados voltados exclusivamente para essa população. Dessa forma, sugere-se que futuras pesquisas desenvolvam protocolos preventivos específicos para o rugby em cadeira de rodas, com acompanhamento longitudinal, avaliação biomecânica detalhada e utilização de exames de imagem para melhor compreensão das adaptações tendíneas ao longo da prática esportiva.

Conclui-se, portanto, que a atuação fisioterapêutica possui papel fundamental na prevenção e manejo da tendinopatia do manguito rotador em para-atletas de rugby em cadeira de rodas. A implementação precoce e contínua de programas preventivos individualizados, associados ao monitoramento biomecânico e funcional dos atletas, mostra-se essencial para promoção da saúde, prevenção de lesões e manutenção do desempenho esportivo nessa população.

REFERÊNCIAS

BARFIELD, J. P. et al. The relationship between clinical tests, ultrasound findings and quantitative shoulder strength in quadriplegic wheelchair rugby players. **Applied Sciences**, v. 11, n. 9, 4162, 2021.

BAZANELLA, D. C. et al. Perfil de lesões em atletas brasileiros de rugby em cadeira de rodas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 32, n. 4, p. 521-532, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1981-4690.v32i4p521-532>. Acesso em: 20 out. 2025.

BEALES, D. J. et al. Prevention strategies for upper extremity injuries in wheelchair sports: a systematic review and meta-analysis. **Sports Medicine**, v. 53, p. 789–802, 2023.

BOSSUYT, F. M. et al. Shoulder tendon adaptations following a graded exercise test to exhaustion in highly trained wheelchair rugby athletes with different impairments.

Frontiers in Rehabilitation Sciences, v. 2, 755466, 2022.
<https://doi.org/10.3389/fresc.2021.755466>

BARKER, K. et al. Exercise therapy in the management of rotator cuff tendinopathy: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, v. 32, n. 4, p. 789-799, 2023.

BRILEY, S. J. et al. Wheelchair rugby players maintain sprint performance but alter propulsion biomechanics after simulated match play. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 33, p. 1985–1995, 2023.

DE-QUEIROZ, J. H. M. et al. Exercise for rotator cuff tendinopathy. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 20, n. 3, p. 498-504, 2023. <https://doi.org/10.47626/16794435-2022-698>

DESMEULES, F. et al. Rotator cuff tendinopathy diagnosis, nonsurgical medical care, and rehabilitation: a clinical practice guideline. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 55, n. 4, p. 235–274, 2025.

DOMINGUEZ-ROMERO, J. G. et al. Programas de desarrollo muscular basados en ejercicios y su eficacia en la recuperación funcional de la tendinopatía del manguito rotador: una revisión sistemática. **Diagnóstico**, v. 11, n. 3, p. 529, 2021.

DOIRON-CADRIN, P. et al. Distúrbios do manguito rotador do ombro: uma revisão sistemática das diretrizes de prática clínica e análises semânticas das recomendações. **Arquivos de Medicina Física e Reabilitação**, v. 101, n. 7, p. 1233-1242, 2020.

DUPAGUNTLA, A. Shoulder problems - pain in the wheelchair athlete. **AAPMR Knowledge Now**, 2026. Disponível em: <https://now.aapmr.org/shoulder-problems-paininthe-wheelchair-athlete/>. Acesso em: 29 abr. 2026.

FAGHER, K. et al. Injuries and illnesses in Swedish paralympic athletes: a 52-week prospective study of incidence and risk factors. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 30, n. 8, p. 1457-1470, 2020.

FARÌ, G. et al. Shoulder pain biomechanics, rehabilitation and prevention in wheelchair basketball players: a narrative review. **Biomechanics**, v. 3, n. 3, p. 362-376, 2023. <https://doi.org/10.3390/biomechanics3030030>

HAYDON, D. S. et al. Wheelchair rugby chair configurations: an individual, robust design approach. **Sports Biomechanics**, v. 21, n. 1, p. 104–119, 2019.

INTERNATIONAL WHEELCHAIR RUGBY FEDERATION (IWRF). **IWRF Classification Rules**, 2021.

MASON, B. S. et al. Bilateral scapular kinematics in wheelchair rugby. **Gait & Posture**, v. 70, p. 169–174, 2019.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71> QUINTINO, S. G.; REIS, R. E. Rugby em cadeira de rodas: uma análise da modalidade no Brasil. **Revista da Associação Brasileira de Atividade Motora Adaptada**, v. 21, n. 2, p. 291-300, 2021.

RICE, I. M. et al. Shoulder pain biomechanics, rehabilitation and prevention in wheelchair basketball and rugby: current evidence and future directions. **Journal of Functional Morphology and Kinesiology**, v. 8, n. 3, 117, 2023.

SILVA, L. O. et al. Incidência de lesões esportivas e serviços de fisioterapia em atletas de rugby em cadeira de rodas. **Revista da Associação Brasileira de Atividade Motora Adaptada**, v. 24, n. 2, p. 220-233, 2023.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

VILA-DIEGUEZ, O. et al. Exercise for rotator cuff tendinopathy: proposed mechanisms of recovery. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, 2023.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005.

WWR. World Wheelchair Rugby. Disponível em: <https://worldwheelchair.rugby/>. Acesso em: 20 out. 2025.