

Exercício Físico nas Miopatias Inflamatórias Idiopáticas: Mudança de Paradigma

Physical Exercise in Idiopathic Inflammatory Myopathies: Paradigm Shift

Ursula Martins⁽¹⁾ | Filipa Pereira⁽²⁾ | Daniela Martins⁽³⁾ | Inês Táboas⁽¹⁾ | Iva Brito⁽⁴⁾

Resumo

As miopatias inflamatórias idiopáticas (MII) são um grupo de doenças auto-imunes sistêmicas, raras, caracterizadas por inflamação muscular crônica. Clinicamente partilham sintomas como diminuição progressiva da força e da resistência muscular.

As formas clínicas mais comuns são a poliomiosite, a dermatomiosite e a miosite de corpos de inclusão. A intervenção da medicina física e de reabilitação visa a prevenção de complicações, a otimização da função, a promoção da autonomia e a melhoria da qualidade de vida. O exercício físico poderá ser parte integrante de um programa de reabilitação nestes doentes.

Com este trabalho pretendemos demonstrar o impacto do exercício físico no tratamento dos doentes com miopatias inflamatórias idiopáticas (especificando as suas particularidades nesta população).

Palavras-chave: Dermatomiosite; Exercício; Miosite; Poliomiosite; Terapia por Exercício

Abstract

Idiopathic inflammatory myopathies) are a group of rare, systemic autoimmune diseases characterized by chronic muscle inflammation. Clinically they share symptoms like progressive decrease of strength and muscular endurance.

The most common clinical forms are polymyositis, dermatomyositis and inclusion body myositis. The intervention of physical medicine and rehabilitation are the prevention of complications, the optimization of function, the

promotion of autonomy and the improvement of the quality of life. Physical exercise may be a part of a rehabilitation program for these patients.

With this work we want to demonstrate the impact of physical exercise on the treatment of patients with idiopathic inflammatory myopathies, specifying their peculiarities in this field.

Keywords: Dermatomyositis; Exercise; Exercise Therapy; Myositis; Polymyositis.

Introdução

As miopatias inflamatórias idiopáticas (MII), são um grupo de doenças auto-imunes sistêmicas, raras, caracterizadas por inflamação muscular crônica de etiologia desconhecida.¹ Clinicamente partilham sintomas como diminuição progressiva da força e da *endurance* muscular, o condicionamento aeróbio pode também estar diminuído, com impacto negativo a nível neuromuscular, biomecânico e funcional. As formas clínicas mais comuns são a poliomiosite (PM), a dermatomiosite (DM) e a miosite de corpos de inclusão (MCI) com diferentes manifestações clínicas, fisiopatológicas e histológicas.²⁻⁴

As características clínicas das miosites inflamatórias são determinadas pela severidade e extensão da fraqueza muscular e pelo impacto das suas manifestações sistêmicas.⁵ Estas características traduzem-se num grau de limitação das atividades, que muitas vezes não tem uma relação direta com a idade ou curso da doença. A fraqueza

(1) Serviço de Medicina Física e de Reabilitação do Centro Hospitalar Entre Douro e Vouga.

(2) Serviço de medicina Física e de Reabilitação do Hospital Senhora da Oliveira, Guimarães.

(3) Serviço de Medicina Física e de Reabilitação do Centro Hospitalar do Algarve

(4) Serviço de Reumatologia do Centro Hospitalar São João.

Autor correspondente: Ursula Martins. ana.ursula.cm@gmail.com. Serviço de Medicina Física e de Reabilitação do Centro Hospitalar Entre Douro e Vouga, R. Dr. Cândido Pinho 5, 4520-211 Santa Maria da Feira

Data de submissão: janeiro 2018

Data de aceitação: dezembro 2018

muscular típica e a alteração da função muscular nestes doentes explica por um lado esta limitação e por outro a doença inflamatória crónica, a corticoterapia prolongada e as suas complicações contribuem também para uma maior limitação das atividades, bem como alterações na composição muscular destes doentes.⁶⁻⁸

Enquanto a DM é uma microangiopatia imunomediada, a PM é caracterizada por inflamação muscular mediada por células T e a patogénese da MCI é desconhecida, com evidência de inflamação no músculo-esquelético.³ Os auto-anticorpos associados à miosite (MAA) estão presentes em 90% dos doentes, sendo úteis para a confirmação do diagnóstico, para prognóstico e na monitorização da doença.^{1,4}

A DM e a PM apresentam-se com um início insidioso de fraqueza muscular simétrica, afetando predominantemente os músculos proximais, podendo também afetar, embora com menos frequência, os músculos distais.⁹ Por oposição, na MCI o atingimento é mais uniforme, proximal e distal, com atrofia típica dos músculos quadríceps femorais, músculos anteriores da perna e flexores dos punhos e dedos.^{7,9} Uma vez que, todos os músculos estriados podem ser afetados, a mastigação, deglutição e respiração podem estar comprometidas. Na DM, existem achados cutâneos característicos: heliotropo, *rash* malar e pápulas de Gottron. Podem ocorrer ainda manifestações pulmonares.^{3,4}

Os critérios de diagnóstico mais utilizados combinam características clínicas, laboratoriais e patológicas: fraqueza muscular, alterações na biópsia muscular, níveis séricos de enzimas musculares elevados – creatina-cínase (CK), desidrogenase láctica e aldolase, manifestações cutâneas típicas na DM e eletromiografia com alterações miopáticas (potenciais polifásicos de curta duração, pequenos e de baixa amplitude, potenciais de fibrilação observados até mesmo em repouso, descargas bizarras de alta frequência e repetitivas, na MCI – potenciais de longa duração).^{1,7}

O tratamento das MII tem como objetivo o controlo e remissão clínica da doença, bem como das suas alterações sistémicas, a prevenção de complicações, a otimização da função e a promoção da autonomia levando a uma melhoria da qualidade de vida.

O tratamento consiste em medidas farmacológicas e não farmacológicas.

O tratamento farmacológico das MII baseia-se em corticoterapia, imunossupressão ou, em casos refratários, imunoglobulinas intravenosas ou terapias biológicas, sendo a PM e DM mais responsivas, ao contrário da MCI que é mais refratária. Apesar da terapia instituída, a perda da função a longo prazo pode levar a incapacidade e dependência de terceiros, afetando a qualidade de vida dos doentes.¹

Associado ao tratamento farmacológico, o acompanhamento por medicina física e de reabilitação (MFR) visa uma otimização terapêutica e melhoria do prognóstico funcional. Os benefícios e limitações de cada estratégia de reabilitação são determinados de acordo com a fase da doença e a funcionalidade ou grau de incapacidade do doente.¹⁰ A avaliação por MFR deve compreender uma avaliação clínica completa e detalhada englobando a duração da doença, utilização de escalas para medições do impacto da doença, mobilidade, fala e deglutição, bem como alterações relevantes ao nível dos sistemas músculo-esquelético, respiratório, cardiovascular e dificuldades em áreas como atividades de vida diária e marcha (Fig. 1).⁶

Uma vez que a perda da função muscular pode ter consequências a longo prazo, o programa de reabilitação deve ser precocemente instituído, no sentido de evitar a inatividade prolongada que leva a atrofia muscular, e agrava a fraqueza muscular, predispondo a contraturas articulares, perda de massa óssea entre outras complicações.⁷ Este programa deve incluir uma equipa multidisciplinar (médico de medicina física e de reabilitação, fisioterapeuta, enfermeiro de reabilitação, terapeuta da fala e terapeuta ocupacional) e engloba intervenções variadas como cinesioterapia, massoterapia, treino de AVD, reeducação da

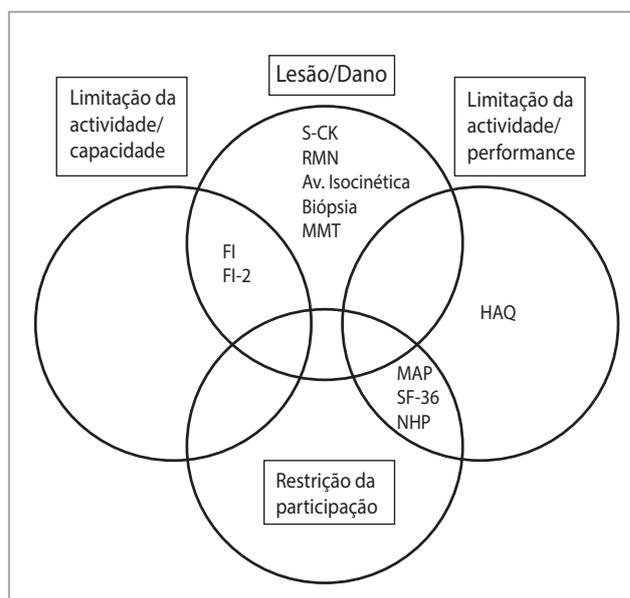


Figura 1 - Escalas/ testes/ exames auxiliares de diagnóstico usados para avaliação dos doentes com miopatias inflamatórias, organizadas de acordo com a classificação internacional de funcionalidade.

s-CK (níveis séricos de creatina cínase, marcador de inflamação muscular); RM (ressonância magnética); MMM (*manual muscle testing*); HAQ (*Health Assessment Questionnaire*); FI (*Functional Index* – mede o número de repetições em 11 grupos musculares); FI-2 (*Functional Index- 2* – mede mais a resistência muscular que a força); MAP (*Myositis Activities Profile* – validado para adultos com poliomiosite e dermatomiosite); SF-36 (*The Short Form (36) Health Survey*); NHP (*The Nottingham Health Profile*)

marcha, prescrição de produtos de apoio, cinesioterapia respiratória, recondicionamento cardiovascular, abordagem da deglutição e exercício terapêutico, assumindo este último, um papel fundamental.^{2,11}

Exercício físico como parte de um programa de reabilitação

Este artigo de revisão pretende descrever o impacto do exercício físico no tratamento dos doentes com miopatias inflamatórias idiopáticas (MII), realçando particularidades do mesmo comparativamente à população geral. Para tal, efetuou-se uma pesquisa bibliográfica em bases de dados como PubMed de artigos originais, revisões sistemáticas e meta-análises, publicados entre 2000-2016 em inglês/português utilizando como *query* *Inflammatory myopathies + exercise*. Foram avaliados 290 artigos e selecionados para revisão 91 que abordavam apenas a temática do exercício físico nas miopatias inflamatórias.

Classicamente, assumia-se que o exercício físico ativo poderia exacerbar a inflamação muscular e, por isso deveria ser evitado nas MII. Em 1993 foram publicados os primeiros estudos a descrever a segurança do exercício nas MII, mesmo em alta intensidade.¹² Desde então, inúmeros estudos têm demonstrado não só a segurança do exercício físico, mas também os seus efeitos benéficos nas diferentes formas clínicas das MII e nas diferentes fases da doença (na fase ativa e de início recente ou na fase crónica e estável).^{2,13} Atualmente, o exercício físico apresenta-se como um forte aliado terapêutico, devendo ser integrado num plano de reabilitação, melhorando a força, a função muscular e a saúde em geral. Foi demonstrado que o exercício não está associado a aumento da inflamação podendo mesmo diminuir os parâmetros inflamatórios musculares, locais e sistémicos (Fig. 1).^{11,14,15}

Efeitos potenciais do exercício nas MII

O exercício apresenta benefícios a nível sistémico, tal como na população geral, levando a uma melhoria do índice de massa corporal, da pressão arterial, do perfil lipídico e da sensibilidade à insulina, diminuindo assim o risco cardiovascular. A atividade física regular melhora ainda a adaptação neuromuscular, a função muscular e reduz o risco de osteoporose (Tabela 1).^{13,14,16}

Para além destes efeitos, nesta população pode ainda reduzir a inflamação; atenuar a fadiga e dor; contribuir para fortalecimento e hipertrofia muscular e para uma maior *endurance* muscular; por outro lado pode ainda aumentar a proporção de fibras tipo I, bem como promover a angiogénese (nestas doenças a densidade capilar está muitas vezes diminuída).^{15,17} No caso dos doentes apresentarem miopatia induzida pelos esteróides, o exercício não está contraindicado.^{6,14}

Especificidades na PM e DM

Na biópsia muscular estes doentes não apresentam atrofia severa, mas sim um infiltrado inflamatório que nem sempre se correlaciona com o grau de força muscular ou incapacidade do doente.⁶ Apresentam ainda uma proporção de fibras musculares tipo IIB e IIC superior e uma proporção de fibras musculares do tipo I inferior, que poderá contribuir para uma diminuição da *endurance* muscular.¹⁸ O exercício físico nesta população induz um aumento das fibras musculares tipo I, diminuição das tipo IIC e um aumento da área de secção transversal das fibras tipo II.^{2,16} Verifica-se também uma redução marcada na expressão de genes de substâncias pro-inflamatórias, pró-fibróticas, e decréscimo da fibrose tecidual e do conteúdo de glicogénio tipo I.¹⁸ Os doentes apresentam um aumento da capacidade aeróbia máxima com alterações nas vias metabólicas, em favor do metabolismo oxidativo.^{2,12}

Tabela 1 - Efeitos potenciais do exercício físico nas MIIs.

Efeitos negativos das MIIs	Potenciais benefícios do exercício físico
Inflamação muscular progressiva	Redução da inflamação
Fadiga muscular e dor	Atenuação da fadiga e dor
Diminuição da força muscular	Aumento / manutenção da força muscular
Atrofia muscular	Hipertrofia muscular
Diminuição da <i>endurance</i> muscular	Melhoria da <i>endurance</i> muscular
Redução da proporção das fibras musculares tipo I	Aumento da proporção de fibras musculares tipo I
Perda de qualidade de vida	Melhoria da qualidade de vida
Densidade capilar muscular diminuída	Potenciação da angiogénese

A resposta ao exercício traduz-se num aumento da força isométrica com aumento da *endurance* e força muscular, com consequente redução da limitação, maior funcionalidade, menores níveis de fadiga, dor e melhor condicionamento aeróbio.^{5,14,15,19}

Nenhum estudo evidenciou alterações significativas das enzimas ou de inflamação muscular que, pelo contrário, sofreram alterações no grupo sedentário de controlo (CPK, aldolase, VS e PCR). De salientar, que estes resultados também são válidos para um programa de exercícios domiciliários (Tabela 2).^{5,20}

Especificidades na MCI

Doentes com MCI, ao contrário dos PM e DM, apresentam atrofia muscular severa dos músculos afetados que poderá explicar a diminuição da força observada. Embora os doentes melhorem a função e por consequência a qualidade de vida, com o treino de força muscular, não apresentam aumento de massa muscular na RMN, nem aumento da força isométrica. Estudos demonstram que, em alguns casos, o nível de força muscular atinge um *plateau*, sem qualquer melhoria com o exercício. Acredita-se que nestes casos o exercício tem um papel retardador da evolução da doença, apesar da fraqueza muscular progressiva.^{2,21} Relativamente a marcadores inflamatórios e enzimas musculares, o treino de força não demonstra alterações quer a nível sistémico, quer ao nível da biópsia muscular, tal como nas outras formas.^{15,18}

Os doentes com MCI, beneficiam dos efeitos sistémicos do exercício físico anteriormente descrito.²² Assim, o exercício nestes doentes apresenta-se como determinante para uma melhoria funcional e diminuição da fadiga, promovendo a autonomia e qualidade de vida dos mesmos, documentado através de escalas (Fig. 1).^{14,21}

Programa de exercício nas MII

Os programas de exercício devem ser instituídos precocemente e englobar treino aeróbio, treino de força com exercícios isométricos, isotónicos (concêntricos ou excêntricos), isocinéticos e treino de flexibilidade.¹³ Os exercícios realizados devem favorecer a mobilização articular, o fortalecimento muscular e o alongamento musculotendinoso, podendo ser executados com resistência ou carga.^{14,23} Existem vários programas descritos que vão desde 3 a 12 semanas de duração, com sessões periódicas de 3 a 5 dias por semana, alternando nos dias da semana a duração da sessão e o tipo de treino. Estão descritos bons resultados para várias modalidades, das quais destacamos programas de 6 semanas, de 30 minutos cada treino, treino aeróbio realizado 3 vezes por semana e treino de força 5 vezes por semana. Destacamos ainda, programas domiciliários de 12 semanas de duração, com treinos 5 vezes por semana com duração entre 15 a 30 minutos. (Tabela 2)

Cada sessão deve incluir uma fase de preparação, uma fase ativa e uma fase de relaxamento com alongamento para treino de flexibilidade final.²⁰ Uma vez que estes doentes podem apresentar dor muscular, esta pode ser diminuída com a administração de analgésicos orais 30m antes do exercício, ou com uma sessão de hidroterapia a 32-38°C em fase não ativa da doença.²⁴

O programa de exercício deve ser progressivo e adaptado à condição e força muscular do doente. As diferentes variáveis devem ser tidas em conta e ajustadas a cada indivíduo, intensidade, resistência, duração do tempo de repouso, número de repetições ou números de séries executadas.²¹ O fortalecimento muscular com resistência moderada a intensa e exercícios aeróbios são bem tolerados e reduzem a incapacidade em doentes com miosites crónicas e inativas, enquanto exercícios com menor resistência estão mais indicados para as miosites em fase ativa.¹² A intensidade deve ser monitorizada tendo em conta a perceção subjetiva de esforço através da escala de Borg. Caso haja aparecimento de queixas álgicas esta intensidade deve ser reduzida.¹⁶

A resposta ao programa instituído pode variar em função dos fármacos que o doente faz diariamente, da atividade da doença, da forma clínica que apresenta e do seu grau de incapacidade.¹⁴

Treino de força

O treino de força muscular tem como objetivo o ganho de força ou a prevenção da atrofia e perda da mesma, promovendo uma maior adaptação às atividades do dia-a-dia. Este não deve envolver apenas os músculos afetados pela doença, deve ser global, incluindo também as cadeias musculares não afetadas pela doença. Idealmente deve ser funcional, englobando vários grupos musculares que trabalham juntos para a realização de um movimento. Por sessão devem ser trabalhados 5 grandes grupos musculares.²

Durante a realização do treino deve haver especial atenção para proteger as articulações que possam estar mais fragilizadas, nomeadamente as que podem ser lesadas quando um grupo muscular responsável pelo movimento se encontra em vantagem relativamente ao grupo antagonista desse movimento.²³

O fortalecimento muscular pode ser isométrico, isotónico ou isocinético. Relativamente à carga esta deve ser ajustada a cada doente, estando indicadas 3 séries de 10-15 repetições voluntárias máximas na DM/PM e 3-5 na MCI.¹⁴

O trabalho isométrico, não produz movimento articular, tem como objetivo o aumento da força máxima, da resistência muscular, e o alívio álgico.⁶ Este tipo de exercício não reproduz o movimento funcional e o ganho de força é segmentar, diminuindo a coordenação muscular, não

Tabela 2 - Programas de exercício publicados.

Patologia	Doentes (n)	Atividade da doença	Duração do programa (semanas)	Tipo de exercício	Carga / % do máximo	Medida dos benefícios	Benefícios	Medição da segurança	Resultado da segurança
MCI									
Spector <i>et al.</i>	5	Crónico	12	FM isotónico	50-70%	PT IRMV	0 +	CPK Biopsia	0 0
Arnardottir <i>et al.</i>	7	Crónico	12	Domiciliário – FM isotónico		PTI <i>Endurance</i> muscular	0 0	CPK Biopsia	0 0
Johnson <i>et al.</i>	7	Crónico	16	Domiciliário – FM isotónico		Força muscular Funcionalidade	+ +	CPK	0
Johnson <i>et al.</i>	7	Crónico	12	Domiciliário - Aeróbio	80%	VO2 máx Funcionalidade	+ 0	CPK	0
Gualano <i>et al.</i>	1	Crónico	52	FM isotónico	60-70%	FM Equilíbrio Qualidade de vida	+ + +	Biopsia	0
Harris-Love	1			FM excêntrico	70%	PTI	+	CPK Dor	0 0
PM/ DM									
Wiesinger <i>et al.</i>	14	Crónico	6	Aeróbio	60%	VO2 máx PTI Funcionalidade	+ + +	CPK	0
Wiesinger <i>et al.</i>	13	Crónico	6	Aeróbio	60%	VO2 máx PTI Funcionalidade	+ + +	CPK	0
Escalante <i>et al.</i>	5	Ativa	8	FM isotónico Mobilização resistida		PTI	+	CPK	0
Alexanderson <i>et al.</i>	10	Crónico	12	Domiciliário – FM isotónico		<i>Endurance</i> muscular Qualidade de vida	+ +	CPK Biópsia RMN	0 0
Alexanderson <i>et al.</i>	11	Ativa	12	Domiciliário – FM isotónico		<i>Endurance</i> muscular Qualidade de vida	+ +	CPK Biópsia	0 0
Heikkila <i>et al.</i>	22	Crónico	3	Domiciliário – FM isotónico		<i>Endurance</i> muscular Participação	+ 0	CPK	0
Varju <i>et al.</i>	19	Crónico /Ativa	3	Domiciliário – FM isotónico		PTI CVF Participação	+ + +	CPK	0
Chung <i>et al.</i>	37	Crónico	20	Domiciliário – FM isotónico Creatina		<i>Endurance</i> muscular FM QV Ansiedade/ Depressão PCr muscular	+ + 0 0 +	CPK Dor	0 0
Alexanderson <i>et al.</i>	8	Crónico	7	FM isotónico	70%	<i>Endurance</i> muscular	+	CPK Biopsia	0 0
Hicks <i>et al.</i>	1	Crónico	6	FM Isométrico	60%	PTI	+	CPK	0

PTI – *Peak Torque* Isométrico; RMV – Repetições máximas isométricas; FM - Fortalecimento/ Força muscular; QV – Qualidade de vida; CVF – Capacidade vital força

havendo ganho proprioceptivo.²⁴ Este trabalho está aconselhado nas fases mais tardias da doença, onde o indivíduo já apresenta pouca capacidade funcional ou então para situações particulares de alívio algíco.²⁵ Deve ser realizado em 5-10 contrações breves de 5-6 segundos intercaladas com períodos de repouso equivalentes, idealmente duas vezes ao dia, numa carga ideal de 60% da contração voluntária máxima.^{2,20,24}

O fortalecimento isotónico envolve movimento articular, deve ser ajustado a cada indivíduo, podendo-se modular os limites articulares, a velocidade de execução e se é realizado em cadeia cinética aberta ou fechada.⁶

O trabalho isotónico concêntrico raramente permite recuperações funcionais significativas e tem um pico de força muscular menor comparativamente ao trabalho isotónico excêntrico, que apresenta maior eficácia biomecânica e metabólica, no entanto exigindo uma completa integridade das estruturas anatómicas e estando mais associado a mialgia após o esforço.^{14,24} Neste grupo especial de doentes o treino isotónico excêntrico deve ser realizado com precaução, uma vez que para além da dor muscular tardia, está associado a uma elevação da creatina cínase (CK) e poderá estar mais associado com o aparecimento de áreas de inflamação focal do endomísio que prolongadas por mais de 5 dias podem levar a destruição de fibras musculares.²⁵ Nestes doentes, o fortalecimento isotónico concêntrico apresenta-se mais seguro e por isso deve ser dada preferência a este tipo de treino.^{2,14}

A cadeia cinética pode alternar entre fechada e aberta. Os exercícios em cadeia aberta apresentam um menor gasto de energia e tendem a isolar grupos musculares específicos.⁶ Por outro lado, exercícios em cadeia cinética fechada envolvem vários grupos musculares, sendo energeticamente mais dispendiosos, levando mais rapidamente à fadiga, embora estimulem a propriocepção, fundamental para a realização de um movimento funcional.²³

O treino de força deve ser individualizado, apropriado a cada indivíduo, estadios da doença e comorbilidades, deve respeitar a fadiga do doente e permitir um período de recuperação da mesma, modulando-se cargas e resistências.²⁴ O doente deve ter um período de adaptação (4-12 semanas), caso o doente não tolere o exercício por exaustão ou fadiga precoce pode estar indicada a integração de um plano de exercício aquático.^{2,12}

Se o doente apresentar uma força muscular menor que 3/5 (escala MRC) o treino de força deve ser ativo assistido, progredindo posteriormente para resistido. Não estando descritas modalidades passivas de ganho de força muscular como a electroestimulação neuromuscular (EENM) nesta população. A par da cinesioterapia assistida, quer manualmente quer por instrumentos, a primeira fase do

programa pode incluir o recurso a bandas elásticas onde o doente realiza uma combinação de exercícios isotónicos contra a resistência do elástico aplicando no fim uma contração isométrica com a duração de 12 a 18 segundos.²⁴ A resistência da banda elástica deve ser ajustada a cada indivíduo e deve aumentar ao longo do programa, assim como o número de séries e repetições, estando recomendadas 3 séries de 10, 15 e 20 repetições com 90 segundos de pausa entre cada série. O programa realizado deve alternar entre as diferentes articulações, dos MI e MS, de modo a prevenir a fadiga.^{14,16}

Nos doentes com força muscular maior ou igual a 4/5 (escala de MRC) pode-se recorrer ao uso de pesos ou máquinas de musculação, podendo inclusivamente realizar um trabalho isocinético, onde o movimento da articulação é realizado através de um eixo de rotação com uma amplitude de movimento pré-definida e uma velocidade fixa contra uma resistência variável de acordo com a força angular realizada pelo doente. Estão descritos ganhos de força muscular entre 40% a 50% num programa de 12 semanas de treino excêntrico do quadríceps, realizado com trabalho isocinético 3 dias por semana, sem alteração do inflamação muscular e aparecimento de dor.^{23,24}

Um programa de treino domiciliário pode também ser realizado. Estudos demonstram que estes programas, quando bem estruturados e previamente explicados ao doente têm uma elevada adesão por parte dos mesmos, assim como os mesmos benefícios que os realizados em ambiente controlado.²⁰

Flexibilidade e ganho de amplitudes articulares

O treino de flexibilidade e mobilização articular deve ser realizado a cada uma das articulações. Se o grau de força muscular é inferior a 3/5 devem ser adotadas posições que anulem o efeito da gravidade para a completa realização do arco do movimento, ou recorrer-se à mobilização assistida.⁶ Quando há limitação da amplitude total do movimento por alterações músculo-tendinosas (retrações, contraturas), o estiramento deve ser realizado até ao ponto de média dor com estiramento estático sustentado nesse local por 12 a 18 segundos.²³ Quando o doente tem autonomia total e grau de força muscular 4 ou 5/5 pode realizar autonomamente os exercícios de ganho/manutenção da amplitude articular, podendo até realizá-los no domicílio.⁶

Estes exercícios devem ser realizados no final de cada sessão, promovendo o alongamento muscular e a completa amplitude articular. Podendo ser realizado autonomamente ou com auxílio de uma pessoas/instrumentos, em ambiente controlado ou no domicílio.^{6,23}

Treino aeróbio

A fadiga, a dor, a fraqueza muscular destes doentes pode levar facilmente a um estilo de vida sedentário, traduzida

numa capacidade aeróbica diminuída (redução do VO₂ máximo).²⁶

Os exercícios de recondicionamento aeróbio requerem movimentos sustentados, cíclicos e alternados dos grandes grupos musculares no sentido de aumentar a capacidade de trabalho dinâmica e a capacidade cardiovascular (aumentando o VO₂ máximo).^{12,16} Oito a 12 semanas de exercício aeróbio realizado a 70% da frequência cardíaca teórica máxima prevista para a idade durante 15 a 20 minutos, 3 vezes por semana melhora a capacidade aeróbica e a resistência.^{26,27} Embora haja necessidade de mais investigação nesta área, estes exercícios demonstraram-se seguros, em doentes com MII, e apresentaram efeitos benéficos, mesmo em doentes com valores de CK elevados.^{14,16,27}

O tempo do exercício aeróbio realizado deve aumentar semanalmente nunca ultrapassando o limiar de 70% da frequência cardíaca teórica máxima prevista para a idade do doente.²² Os doentes devem ser instruídos a monitorizar a frequência cardíaca e medi-la antes e a cada 10min de exercício. De uma maneira geral ao fim de 10-12 semanas a duração do exercício poderá aumentar de 5 a 10 minutos até 30 a 45 minutos.^{16,27}

Conclusão

Inicialmente, a abordagem das MII incluía repouso, termoterapia e mobilização passiva durante a fase aguda da doença, assim como fortalecimento muscular isométrico nas fases de remissão. Estudos mais recentes demonstram que o exercício físico seja ele de fortalecimento isométrico ou isotónico, bem como o treino aeróbio e de flexibilidade

articular são seguros nestes doentes, com benefícios a nível de força muscular, condicionamento cardiorrespiratório, bem como de melhoria nas atividades diárias, que se repercutem positivamente na capacidade funcional e no bem-estar geral do doente.^{13,23}

Os exercícios de fortalecimento muscular, em combinação com exercício aeróbio tem um efeito positivo nas funções corporais, nas atividades e na participação do doente.²³ Assim, exercício ativo adaptado ao grau de atividade da doença e de incapacidade do doente é recomendado como parte integrante de um plano de reabilitação multidisciplinar nos doentes com miopatias inflamatórias, quer na fase ativa, quer na fase crónica da mesma.⁸

São necessários mais estudos, para o desenvolvimento de programas de exercício em doentes com força muscular menor que 3/ 5 (escala MRC), nomeadamente ao nível do fortalecimento muscular, bem como da aplicabilidade da electroestimulação neuromuscular nestes doentes que não se encontra descrita nos artigos revistos.

Pelos efeitos a nível muscular, a par de um programa de reabilitação adequado e individualizado, é fulcral o correto acompanhamento destes doentes. Apesar da evidência atual recomendar a prática de exercício nesta população de doentes, esta modalidade terapêutica é pouco implementada nos serviços de reabilitação que acompanham estes doentes.

A criação de protocolo multidisciplinar, tendo como objetivo a implementação precoce do exercício físico nos programas de reabilitação funcional parece fundamental na abordagem destas patologias para otimização de programas cientificamente mais robustos.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho. Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest to declare. Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship

Referências / References

1. Dalakas MC. Pathophysiology of inflammatory and autoimmune myopathies. *Presse Med.* 2011; 40:e237-47.
2. Alexanderson H, Lundberg IE. The role of exercise in the rehabilitation of idiopathic inflammatory myopathies. *Curr Opin Rheumatol.* 2005;17:164-71.
3. Razzak M. Inflammatory Myopathies: New classification criteria developed for research. *Nat Rev Rheumatol.* 2017;13:694. doi: 10.1038/nrrheum.2017.192.
4. Rider LG, Miller FW. Deciphering the clinical presentations, pathogenesis, and treatment of the idiopathic inflammatory myopathies. *JAMA.* 2011;305:183-90. doi: 10.1001/jama.2010.1977.
5. Regardt M, Welin Henriksson E, Alexanderson H, Lundberg IE. Patients with polymyositis or dermatomyositis have reduced grip force and health-related quality of life in comparison with reference values: an observational study. *Rheumatology.* 2011;50:578-85. doi: 10.1093/rheumatology/keq356.
6. Lawson Mahowald M. The benefits and limitations of a physical training program in patients with inflammatory myositis. *Curr Rheumatol Rep.* 2001;3:317-24.
7. Harris-Love MO, Shrader JA, Koziol D, Pahlajani N, Jain M, Smith M, et al. Distribution and severity of weakness among patients with polymyositis, dermatomyositis and juvenile dermatomyositis. *Rheumatology.* 2009;48:134-9. doi: 10.1093/rheumatology/ken441.

8. Sadjadi R, Rose MR; Muscle Study Group. What determines quality of life in inclusion body myositis? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010;81:1164-6. doi: 10.1136/jnnp.2009.183863.
9. Dalakas MC. Review: An update on inflammatory and autoimmune myopathies. *Neuropathol Appl Neurobiol*. 2011;37:226-42. doi: 10.1111/j.1365-2990.2010.01153.x.
10. Alemo Munters L, van Vollenhoven RF, Alexanderson H. Patient preference assessment reveals disease aspects not covered by recommended outcomes in polymyositis and dermatomyositis. *ISRN Rheumatol*. 2011;2011:463124. doi: 10.5402/2011/463124.
11. Lundberg IE, Vencovsky J, Alexanderson H. Therapy of myositis: biological and physical. *Curr Opin Rheumatol*. 2014;26:704-11. doi: 10.1097/BOR.000000000000109.
12. Alexanderson H, Dastmalchi M, Esbjörnsson-Liljedahl M, Opava CH, Lundberg IE. Benefits of intensive resistance training in patients with chronic polymyositis or dermatomyositis. *Arthritis Rheum*. 2007;57:768-77.
13. Sharif K, Watad A, Bragazzi NL, Lichtbroun M, Amital H, Shoenfeld Y. Physical activity and autoimmune diseases: Get moving and manage the disease. *Autoimmun Rev*. 2018;17:53-72. doi: 10.1016/j.autrev.2017.11.010.
14. de Salles Painelli V, Gualano B, Artioli GG, de Sá Pinto AL, Bonfá E, Lancha Junior AH, et al. The possible role of physical exercise on the treatment of idiopathic inflammatory myopathies. *Autoimmun Rev*. 2009;8:355-9. doi: 10.1016/j.autrev.2008.11.008.
15. Nader GA, Dastmalchi M, Alexanderson H, Grundtman C, Gernapudi R, Esbjörnsson M, et al. A longitudinal, integrated, clinical, histological and mRNA profiling study of resistance exercise in myositis. *Mol Med*. 2010;16:455-64. doi: 10.2119/molmed.2010.00016.
16. Alexanderson H, Lundberg IE. Exercise as a therapeutic modality in patients with idiopathic inflammatory myopathies. *Curr Opin Rheumatol*. 2012;24:201-7. doi: 10.1097/BOR.0b013e3181a23c86.
17. Kley RA, Tarnopolsky MA, Vorgerd M. Creatine for treating muscle disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(6):CD004760. doi: 10.1002/14651858.CD004760.pub4.
18. Dastmalchi M, Alexanderson H, Loell I, Ståhlberg M, Borg K, Lundberg IE, et al. Effect of physical training on the proportion of slow-twitch type I muscle fibers, a novel nonimmune-mediated mechanism for muscle impairment in polymyositis or dermatomyositis. *Arthritis Rheum*. 2007;57:1303-10.
19. Omori C, Prado DM, Gualano B, Sallum AM, Sá-Pinto AL, Roschel H, et al. Responsiveness to exercise training in juvenile dermatomyositis: a twin case study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:270. doi: 10.1186/1471-2474-11-270.
20. Alexanderson H, Stenström CH, Jenner G, Lundberg I. The safety of a resistive home exercise program in patients with recent onset active polymyositis or dermatomyositis. *Scand J Rheumatol*. 2000;29:295-301.
21. Alexanderson H. Exercise in inflammatory myopathies, including inclusion body myositis. *Curr Rheumatol Rep*. 2012;14:244-51.
22. Turesson C, Matteson EL. Cardiovascular risk factors, fitness and physical activity in rheumatic diseases. *Curr Opin Rheumatol*. 2007;19:190-6.
23. Alemo Munters L, Alexanderson H, Crofford LJ, Lundberg IE. New insights into the benefits of exercise for muscle health in patients with idiopathic inflammatory myositis. *Curr Rheumatol Rep*. 2014;16:429. doi: 10.1007/s11926-014-0429-4.
24. Franklin E, Whaley MH, Howley ET. General principles of exercise prescription. 8th ed. Philadelphia: ACSM, 2009.;
25. Gualano B, Neves M Jr, Lima FR, Pinto AL, Laurentino G, Borges C, et al. Resistance training with vascular occlusion in inclusion body myositis: a case study. *Med Sci Sports Exerc*. 2010;42:250-4. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181b18fb8.
26. Johnson LG, Collier KE, Edwards DJ, Philippe DL, Eastwood PR, Walters SE, et al. Improvement in aerobic capacity after an exercise program in sporadic inclusion body myositis. *J Clin Neuromuscul Dis*. 2009;10:178-84. doi: 10.1097/CND.0b013e3181a23c86.
27. Alexanderson H. Exercise effects in patients with adult idiopathic inflammatory myopathies. *Curr Opin Rheumatol*. 2009;21:158-63.