

LAUDO DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL EVOLUTIVA

PRESCREVER É PROTEGER

Avaliação e prescrição de exercício físico baseada em evidências · Programa MOV+SÊNIOR

Desempenho neuromuscular, potência muscular, densidade óssea e comportamento de carga, volume e percepção subjetiva de esforço ao longo do mesociclo de treinamento.

Campo	Informação
Paciente	Paciente-modelo (dados fictícios)
Data de nascimento	— (documento modelo)
Sexo	Feminino
Massa corporal / Estatura	68,0 kg / 1,58 m (IMC 27,2 kg/m ²)
Profissional responsável	Dr. Dahan da Cunha Nascimento
Período avaliado	MESO01 a MESO04 (10 semanas de treinamento)
Reavaliações funcionais	MESO01 (linha de base) e MESO04 (reavaliação)
Data de emissão	Documento modelo (sem valor clínico)

Documento modelo — dados fictícios. Este laudo não corresponde a paciente real. Todos os nomes, datas e resultados são fictícios e servem apenas para demonstrar a estrutura e a profundidade dos laudos emitidos aos alunos do programa MOV+SÊNIOR. A reprodução ou uso clínico deste documento não é apropriada.

1. Contexto Clínico Relevante para a Prescrição

Paciente-modelo do sexo feminino, 74 anos (dados fictícios), com osteoartrose de joelho direito e osteopenia (T-score de coluna lombar de -2,1), em acompanhamento para hipertensão arterial controlada. O quadro situa a paciente em risco osteoarticular relevante, o que reforça o treinamento de força e potência como estratégia central de prevenção de incapacidade, com atenção à simetria de carga entre os membros inferiores. Todos os achados descritos a seguir são fictícios e destinam-se apenas a ilustrar o raciocínio clínico do laudo.

2. Metodologia da Avaliação Funcional

A avaliação funcional evolutiva comparou os desfechos obtidos em dois momentos do mesociclo de treinamento, MESO01 (linha de base) e MESO04 (reavaliação), por meio de testes de força muscular absoluta e relativa de membros superiores e inferiores (dinamometria manual e digital), avaliação da assimetria interlateral de força entre os membros, potência muscular de membros inferiores (teste de sentar-levantar cronometrado, 5 repetições), equilíbrio funcional e mobilidade (Timed Up and Go, TUG), velocidade de marcha e capacidade funcional global (Short Physical Performance Battery, SPPB). Os pontos de corte de referência foram extraídos da literatura científica internacional específica para a pessoa idosa, conforme discriminados na tabela de resultados e nas referências ao final deste documento.

3. Evolução dos Testes Funcionais (MESO01 → MESO04)

3.1 Força muscular, potência e mobilidade

Variável	MESO01	MESO04	Δ	Δ%	Referência
Força absoluta de extensão do joelho D (kgf)	15,0	20,5	+5,5	+36,7%	N/A
Força absoluta de extensão do joelho E (kgf)	19,7	21,8	+2,1	+10,7%	N/A
Soma da força absoluta de MMII (kgf)	34,7	42,3	+7,6	+21,9%	40% do peso corporal ¹
Força relativa de MMII (melhor perna/peso, kg/kg)	0,29	0,32	+0,03	+10,3%	> 0,31 (mulheres) ²
Handgrip direito (kg)	22,0	26,0	+4,0	+18,2%	≥ 16 kg (mulheres) ³
Handgrip esquerdo (kg)	21,0	24,5	+3,5	+16,7%	≥ 16 kg (mulheres) ³
Força relativa de MMSS (melhor mão/peso, kg/kg)	0,32	0,38	+0,06	+18,8%	> 0,56 (mulheres) ²
TUG (s)	11,4	8,9	-2,5	-21,9%	< 13,5 s ⁴
Tempo do STS, 5 repetições (s)	12,3	9,1	-3,2	-26,0%	N/A
Potência relativa STS (W/kg)	2,4	3,1	+0,7	+29,2%	> 1,9 W/kg (mulheres) ⁵
Velocidade de marcha estimada (m/s)	0,92	1,05	+0,13	+14,1%	> 0,8 m/s ³
SPPB: pontuação total (0 a 12)	8	11	+3	—	≤ 8 = baixa performance ³

¹ Bohannon (2009); Eriksrud e Bohannon (2003). ² Martien et al. (2015). ³ Cruz-Jentoft et al. (2019, EWGSOP2). ⁴ Shumway-Cook, Brauer e Woollacott (2000). ⁵ Baltasar-Fernández et al. (2021). Valores fictícios, apenas ilustrativos.

3.2 Assimetria interlateral de força extensora de joelho

Relatórios de dinamometria digital independentes, realizados em datas próximas às reavaliações funcionais, quantificam a assimetria de força entre os membros inferiores:

Momento	Joelho direito (kgf)	Joelho esquerdo (kgf)	Assimetria	Classificação ⁶
MESO01	15,0	19,7	24%	Moderada

Momento	Joelho direito (kgf)	Joelho esquerdo (kgf)	Assimetria	Classificação ⁶
MESO04	20,5	21,8	6%	Leve

⁶ Classificação de assimetria interlateral segundo Parkinson et al. (2021) e Grindem et al. (2016).
No exemplo, a assimetria evoluiu de moderada (24%) para leve (6%), por recuperação de força no joelho direito, o membro com osteoartrose ativa. Esse padrão reduz o risco relativo de sobrecarga compensatória e ilustra o valor do monitoramento seriado da simetria de carga, mesmo diante de estabilidade no TUG.

3.3 Densitometria óssea (DXA): evolução seriada e análise crítica

Sítio	2024	2025	2026	Δ% pré-treino	Δ% c/ treino	Δ% total
Fêmur direito total (g/cm ²)	0,910	0,882	0,895	-3,08%	+1,47%	-1,65%
Coluna AP L1-L2 (g/cm ²)	0,860	0,865	0,889	+0,58%	+2,77%	+3,37%

A leitura de variações seriadas de DXA não se baseia apenas no sinal da diferença: é necessário distinguir a mudança biológica real do erro de precisão do exame. Cranney et al. (2001) sintetizam que a menor diferença detectável além do erro situa-se, na maioria dos estudos, entre 1,8% e 5,6% para a coluna lombar e entre 3,2% e 8,4% para o colo femoral. Aplicando esse referencial ao exemplo fictício, a variação de +2,77% na coluna ultrapassa o critério mais sensível de resposta (2%) e é compatível com ganho real, ainda a confirmar; já a variação de +1,47% no fêmur está abaixo de toda a faixa de detectabilidade e deve ser interpretada como ruído de medição, não como mudança biológica comprovada.

5. Evolução de Carga, Volume e Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)

Indicador	Início do período	Final do período	Δ%
Volume total de treino (kg deslocado/sessão)	1.500	3.600	+140,0%
Carga média de treino (kg)	56,0	128,0	+128,6%
PSE (escala 0 a 10)	4,6	3,3	-28,3%

O aumento expressivo e progressivo de carga (+128,6%) e de volume (+140,0%), com PSE mantida em faixa baixa a moderada e em tendência de queda, é compatível com boa tolerância à sobrecarga progressiva e adaptação neuromuscular eficiente, coerente com os ganhos de força e potência da Seção 3.

6. Considerações Finais e Recomendações

1. Manter e progredir o treinamento de força e potência de membros superiores e inferiores, dada a resposta positiva e a boa tolerância à sobrecarga.
2. Priorizar trabalho unilateral progressivo dirigido ao membro inferior de menor força, com monitoramento de dor e desconforto articular.
3. Reavaliar a dinamometria de joelho (D/E) em intervalo curto (4 a 6 semanas) para acompanhar a assimetria interlateral.
4. Considerar articulação com a equipe médica assistente para correlacionar força e assimetria com a evolução clínica.
5. Reavaliar a densitometria óssea (DXA) após, no mínimo, 12 meses de treinamento resistido contínuo e progressivo.

Referências

BALTASAR-FERNÁNDEZ, I. et al. Relative sit-to-stand power cut-off points and their association with negative outcomes in older adults. Scientific Reports, v. 11, n. 19460, 2021.

- BOHANNON, R. W. Body weight-normalized knee extension strength explains sit-to-stand independence: a validation study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 23, n. 1, p. 309-311, 2009.
- CRANNEY, A. et al. Discrimination of changes in osteoporosis outcomes. *Journal of Rheumatology*, v. 28, n. 2, p. 413-421, 2001.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.
- ERIKSRUD, O.; BOHANNON, R. W. Relationship of knee extension force to independence in sit-to-stand performance. *Physical Therapy*, v. 83, n. 6, p. 544-551, 2003.
- GRINDEM, H. et al. Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. *British Journal of Sports Medicine*, v. 50, n. 13, p. 804-808, 2016.
- GURALNIK, J. M. et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function. *Journal of Gerontology*, v. 49, n. 2, p. M85-M94, 1994.
- MARTIEN, S. et al. Is knee extension strength a better predictor of functional performance than handgrip strength among older adults? *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 60, n. 2, p. 252-258, 2015.
- PARKINSON, A. O. et al. The calculation, thresholds and reporting of inter-limb strength asymmetry: a systematic review. *Journal of Sports Science and Medicine*, v. 20, n. 4, p. 594-617, 2021.
- SHUMWAY-COOK, A.; BRAUER, S.; WOOLLACOTT, M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy*, v. 80, n. 9, p. 896-903, 2000.

Dr. Dahan da Cunha Nascimento (Educação Física e Gerontologia) · CREF 007444 G/DF

Documento modelo com dados fictícios. Sem valor diagnóstico ou clínico.