

Desempenho Muscular

Capacidade do músculo gerar trabalho.

Capacidade do músculo produzir, manter e regular a tensão muscular.

O desempenho muscular é influenciado por todos os sistemas.

Pode ser afetado por lesões, doenças, imobilização, desuso...

Elementos Fundamentais

Força: capacidade de gerar tensão

Potência: força x velocidade

Resistência à Fadiga: atividades de baixa intensidade, repetitivas ou sustentadas, por um tempo prolongado.

Resistência muscular à fadiga: capacidade de um músculo contrair-se repetidamente contra uma carga (resistência), gerar e manter tensão e resistir à fadiga por um extenso período de tempo.

Princípio da Sobrecarga

Exercício resistido: aplicar uma carga que exceda a capacidade metabólica do músculo.

Aplicação do princípio da sobrecarga:

- adição progressiva de carga:
aumento da intensidade ou volume do exercício.

Intensidade = peso.

Volume = número de repetições, séries e frequência do exercício.

Treinamento de Força

A quantidade de resistência aplicada ao músculo é aumentada progressivamente.

Treinamento de resistência

Ênfase no aumento do tempo que uma contração muscular é mantida ou ao número de repetições realizadas.

Precauções na prescrição do exercício resistido

- Patologia de base
- Idade
- Estágio de regeneração
- Fadiga
- Habilidades do paciente

Princípio da Adaptação Específica

Especificidade do Exercício:

- força, potência e resistência à fadiga
- simular a função prevista

Adequar os exercícios ao objetivo funcional:

Ex.: objetivo funcional: melhorar subir e descer escadas

Especificidade do Treinamento

Promove alterações morfológica e metabólicas dentro do músculo assim como com adaptações neurais ao estímulo do treinamento associadas ao aprendizado motor.



***Trasferência
de
Treinamento***

Existe, mas é pequena.

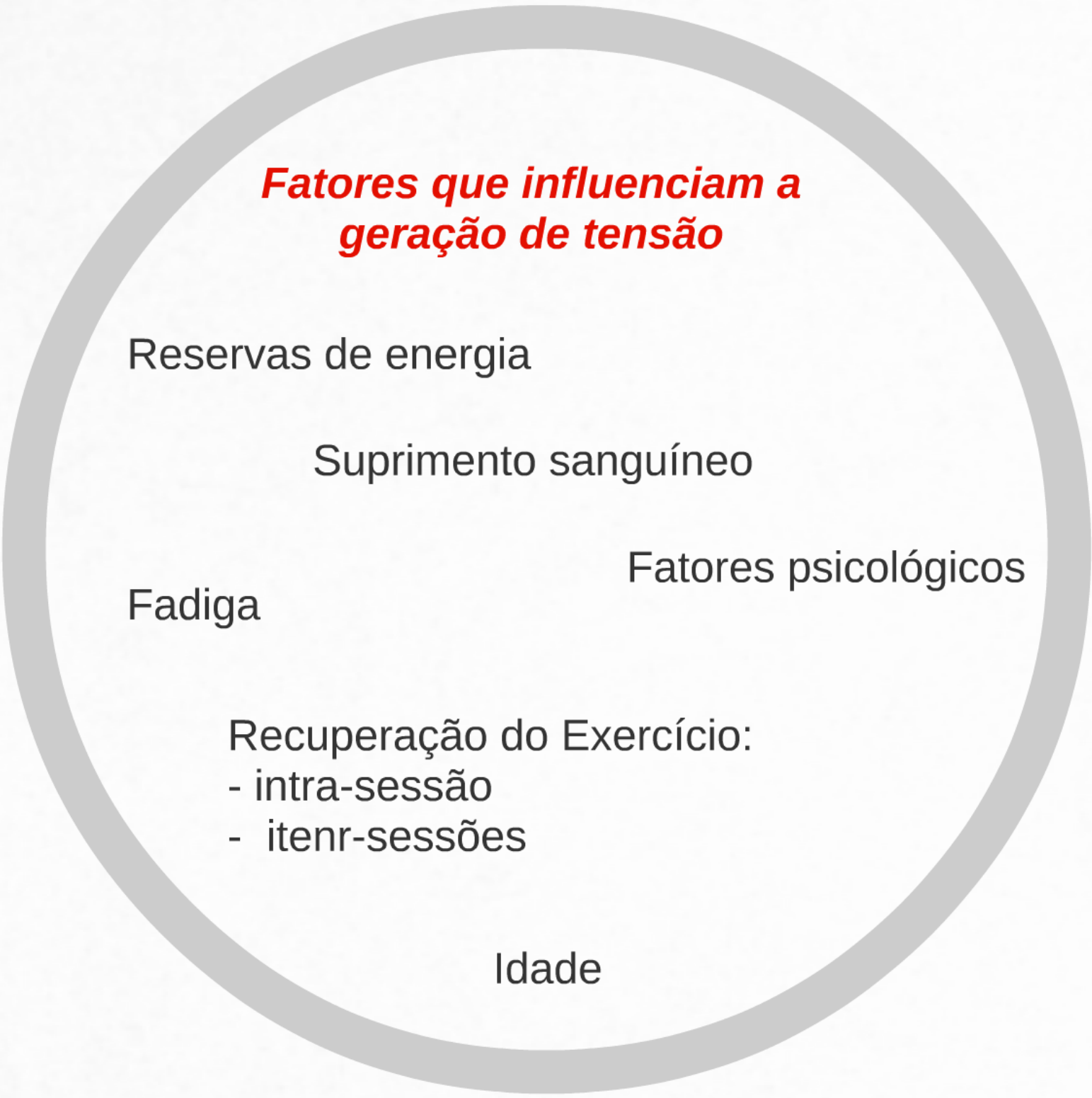
Princípio da Reversibilidade

Efeitos transitórios ao menos que os ganhos sejam incorporados pelas atividades funcionais do indivíduo ou que o paciente participe de programas de manutenção.

O descondicionamento começa dentro de uma semana ou duas depois de cessados os exercícios resistidos.

Fatores que influenciam a geração de tensão muscular

- Seção transversa e tamanho do músculo
- Arranjo e comprimento das fibras mm
- Distribuição dos tipos de fibras no mm
- Relação comprimento-tensão do mm no momento da contração
- Recrutamento das unidade motoras
- Frequência de disparo das unidades motoras
- Tipo de contração
- Velocidade de contração (relação força-vel.)



***Fatores que influenciam a
geração de tensão***

Reservas de energia

Suprimento sanguíneo

Fadiga

Fatores psicológicos

Recuperação do Exercício:

- intra-sessão
- inter-sessões

Idade

Recuperação do Exercício

- As reservas de energia são repostas
- O ácido láctico é removido
- As reservas de oxigênio são repostas
- O glicogênio é repostado

Recuperação ativa é melhor que recuperação passiva.

Adaptações Fisiológicas ao Exercício Resistido

Tabela 3-2 Adaptações Fisiológicas ao Exercício Resistido

Variável	Adaptações Decorrentes do Treinamento de Força	Adaptações Decorrentes do Treinamento de Resistência à Fadiga
Estrutura do músculo esquelético	Hipertrofia das fibras musculares; maior nas fibras do tipo II Hiperplasia (possivelmente) de fibras musculares Composição dos tipos de fibra: remodelamento do tipo IIB para IIA; Sem alteração na distribuição dos tipos I e II (ou seja, sem conversão) Densidade do leito capilar: ↓ ou sem alteração Densidade e volume das mitocôndrias: ↓	Hipertrofia: mínima ou sem alteração Densidade dos leitos capilares: ↑ Densidade e volume das mitocôndrias: ↑
Sistema neural	Recrutamento de unidades motoras: ↑ # do disparo de unidades motoras Frequência de disparo: ↑ (↓ tempo de contração) Sincronização dos disparos: ↑	
Sistema metabólico	Armazenamento de ATP e fosfocreatina: ↑ Armazenamento de mioglobina: ↑ Triglicérides armazenados: não se sabe	Armazenamento de ATP e fosfocreatina: ↑ Armazenamento de mioglobina: ↑ Triglicérides armazenados: ↑
Enzimas	Creatina fosfoquinase: ↑ Mioquinase: ↑	Similar ↑ Similar ↑
Composição do corpo	Massa corporal magra (sem gordura): ↑ % de gordura corporal: ↓	Massa corporal magra (sem gordura): sem alteração % de gordura corporal: ↓
Tecido conjuntivo	Força tensiva dos tendões, ligamentos e tecido conjuntivo no músculo: ↑ Osso: ↑ densidade mineral óssea; sem alteração ou possível ↑ na massa óssea	Força tensiva dos tendões, ligamentos e tecido conjuntivo no músculo: ↑ Osso: ↑ mineralização com atividades de apoio de peso

Determinantes dos exercícios resistidos

Alinhamento e Estabilização

Intensidade (peso):

- Adultos saudáveis não treinados: 70 a 80% da RM;
- Pacientes com déficits significativos: 30 a 50%;

Volume: número total de repetições e séries de cada exercício durante uma única sessão.

ex.: 75% 1RM = 10 repetições

60% de 1RM = 15 repetições

90% de 1RM = 4 a 5 repetições

Frequência (sessões/semana)

Duração (total de semanas)

Intervalo de Repouso

Modo

Exemplos

Força muscular:
3-6 séries de 6-12 repetições.

Resistência à Fadiga:
3-5 séries de 40 a 50 repetições

Modo

Forma

Tipo de exercício

Maneira como é realizado

Tipo de resistência:

- manual
- mecânica
- carga constante ou variável
- isocinética
- peso corporal

Tipo de Contração:

- Concêntrica
- Excêntrica
- Isométrica
- Isocinética

Tabela 3-4 Progressão de um Programa de Treinamento Resistido: Fatores a Considerar

Fatores	Progressão
Intensidade (carga do exercício)	Da intensidade submáxima para máxima (ou quase-máxima) De carga baixa para alta
Posição do corpo (sem ou com apoio de peso)	Variável: depende da patologia e dos comprometimentos, das restrições ao apoio de peso (dor, edema, instabilidade) e das metas do programa de reabilitação
Repetições e séries	De baixo para alto volume
Frequência	Variável: depende da intensidade e do volume do exercício
Tipo de contração muscular	De estática para dinâmica Concêntrica e excêntrica: progressão variável
Amplitude de movimento	De arco curto para completo Da porção estável da amplitude para a instável
Plano de movimento	De uniplanar para multiplanar
Velocidade do movimento	De velocidades lentas para rápidas
Controle neuromuscular	De controle proximal para distal
Padrões de movimento funcionais	De simples para complexos De uma articulação para múltiplas articulações De controle proximal para distal

Exercícios em Cadeia Aberta e Cadeia Fechada

Tabela 3-6 Características dos Exercícios em Cadeia Aberta e Fechada

Exercícios em Cadeia Aberta	Exercícios em Cadeia Fechada
O segmento distal move-se no espaço	O segmento distal permanece estacionário (fixo no lugar)
Movimento articular independente; sem movimento articular previsível nas articulações adjacentes	Movimentos articulares interdependentes; padrões de movimento relativamente previsíveis nas articulações adjacentes
Movimento dos segmentos do corpo apenas distais à articulação em movimento	O movimento dos segmentos distais do corpo pode ocorrer distal e/ou proximalmente ao ponto que se move
A ativação muscular ocorre predominantemente nos movimentadores primários e é isolada para os músculos da articulação em movimento	A ativação muscular ocorre em múltiplos grupos musculares, tanto distal quanto proximalmente à articulação em movimento
Tipicamente realizados em posições sem apoio de peso	Tipicamente realizados em posições de apoio de peso
A resistência é aplicada no segmento distal em movimento	A resistência é aplicada simultaneamente em múltiplos segmentos que se movem
Usados para impor cargas rotatórias externas	É usada carga axial
Em geral, requerem estabilização externa (manualmente ou com equipamento)	Estabilização interna por meio de ação muscular, compressão articular e congruência e controle postural



Pliometria

Membros Superiores

- Segurar e arremessar uma bola pesada com um parceiro ou contra a parede: bilateral, depois unilateralmente.
- Pliométricos com tubo elástico usando movimentos anatômicos e diagonais.
- Driblar uma bola no chão ou contra uma parede.
- Flexões de braço profundas: dos blocos para o solo e de volta para os blocos.
- Flexões de braço com palmas intercaladas (decúbito ventral).

Membros Inferiores

- Pular repetitivamente no solo: no lugar; para a frente/para trás; de um lado para o outro; diagonalmente para os quatro cantos; pular com rotação; pular em ziguezague; mais tarde, pular sobre uma espuma.
- Saltos verticais e saltos estendendo os braços.
- Múltiplos pulos pelo solo (deslocar-se pulando).
- Saltar de cima de um bloco: inicialmente pular e parar; depois pular e voltar para o bloco, aumentando a velocidade e a altura.
- Saltos laterais (do bloco para o chão para o bloco).
- Saltar por cima de objetos colocados no chão.
- Atividades de saltitar: no lugar; através de uma superfície; por cima de objetos no chão.
- Saltos profundos (avançado): pular de um bloco, agachar para absorver o choque e então saltar e alcançar o mais alto possível.



Obrigado!

Inter

- Ad
- RM;
- Pa

Volun

cada
ex.: 7

6

9

F