

Treinamento Contrarresistência

Conceitos Básicos

Prof. Paulo Sergio Gomes, Ph.D.
Programa de Pós-graduação em Educação Física
Centro de Pesquisas Interdisciplinares em Saúde



AVISO

- Material de propriedade do Prof. Paulo Sergio Gomes, Ph.D., preparado para o Curso de Especialização. O material está disponível apenas para consulta, com fins exclusivamente acadêmicos, não podendo ser comercializado sem a autorização expressa das fontes e autores/editores originais dos artigos citados.

E-mail: crossbridges@ugf.br



Declaração de Conflito de Interesse

- O grupo de Pesquisa Crossbridges recebeu ou recebe apoio das seguintes instituições:
 - CNPq
 - CAPES
 - FAPERJ
 - Righetto Fitness Equipments
- A utilização de equipamentos não necessariamente significa a recomendação da sua utilização

Freqüência Semanal



Qual a Frequência Semanal Ideal De Treinamento?

Mais Vezes Quase Sempre Melhor



Mas Nem Sempre

Revisão: Feigenbaum & Pollock

- Não há uma única frequência ideal para todos os grupos musculares
- Pelo menos 3 X /semana para a maioria dos grupos musculares

Physic Sportsmed 25(2):44-64, 1997

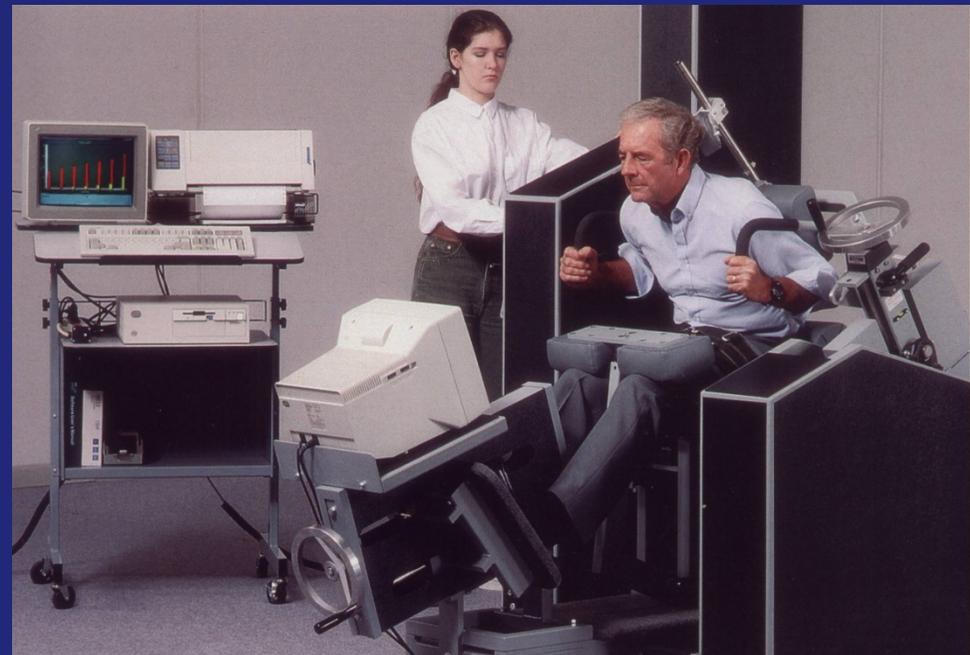
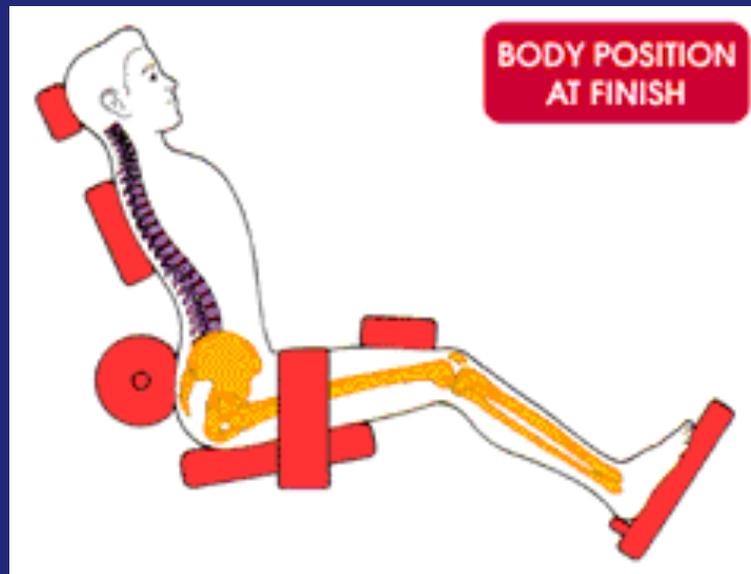
ACSM Position Statement

- Indivíduos sem experiência ou que não treinam há algum tempo
- 2 a 3 vezes por semana

Med Sci Sports Exerc 34;354-380, 2002

Graves et al. Spine 15(6):504-9, 1990

- 1, 2 e 3 x por semana
- 12 semanas
- 8-12 RMS (5% aumento)
- musculatura extensora lombar



Effect of Training Frequency and Specificity on Isometric Lumbar Extension Strength

JAMES E. GRAVES, PhD, MICHAEL L. POLLOCK, PhD, DAN FOSTER, BS,
SCOTT H. LEGGETT, MS, DAVID M. CARPENTER, MS, ROSEMARIA VUOSO, MS,
and ARTHUR JONES

Spine 15(6):504-9,1990

Grupos Não
Diferiram em
Ganhos de Força

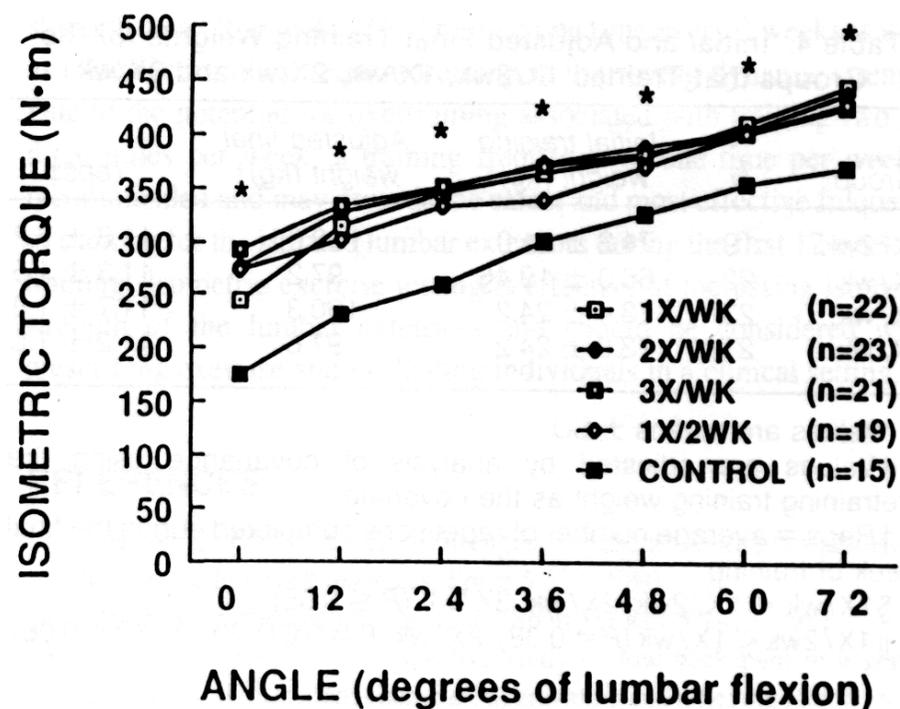
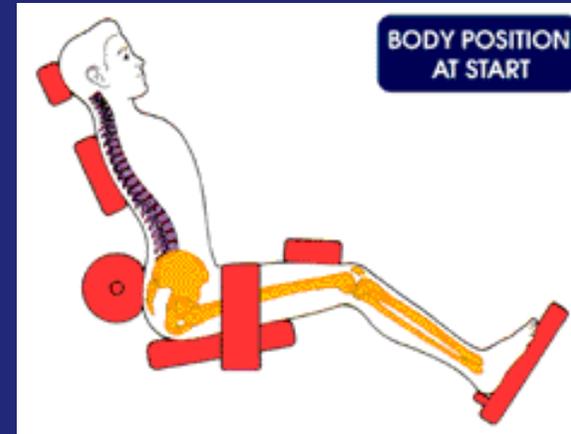


Fig 2. Adjusted posttraining isometric torques for the control group and the groups that trained dynamically every other week (1X/2wk), once per week (1X/wk), twice per week (2X/wk), and three times per week (3X/wk). * Control < 1X/2wk, 1X/wk, 2X/wk, 3X/wk ($P \leq 0.05$).

Sistema MedEx

Treino



Teste (Clínico)



De Michelle et al.

Arch Phys Med Rehab 78:64-9, 1997

- Rotação do tronco; 1 ou 2 vezes/semana; 12 semanas; 1 x 8 a 12 RMs
- 60% Isom Torque; 3s/1s/4s (con/pausa/exc); >12 RMs= +5 ft/lb

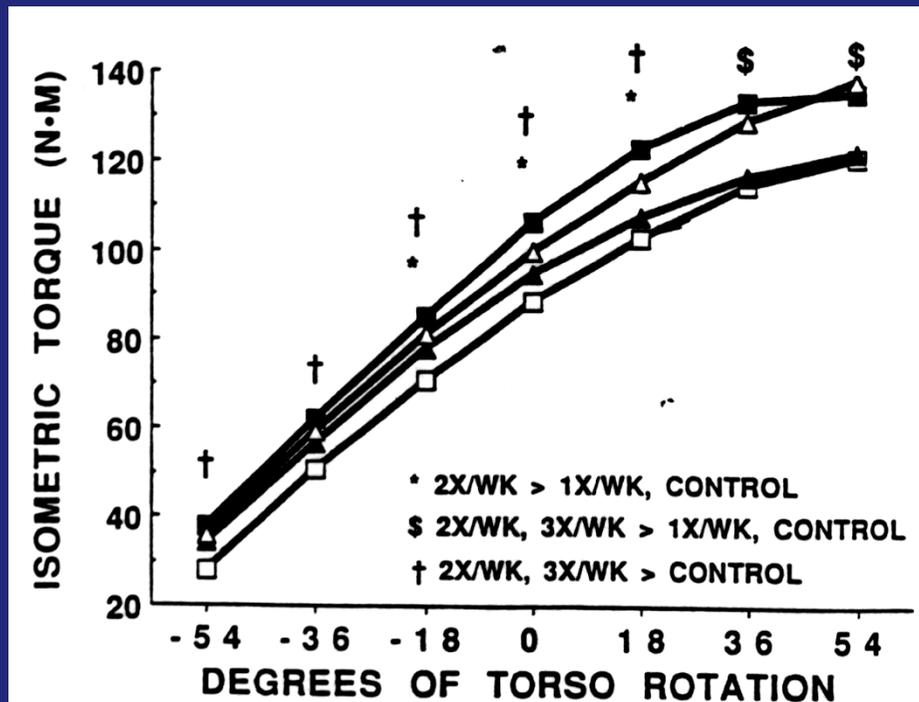


Fig 2. Adjusted posttraining mean torque values (N·m) for torso rotation IM strength improvements for all groups (□, control; ▲, 1x/wk; ■, 2x/wk; △, 3x/wk) from -54° to 54° of torso rotation after 12 weeks of torso rotational strength training.

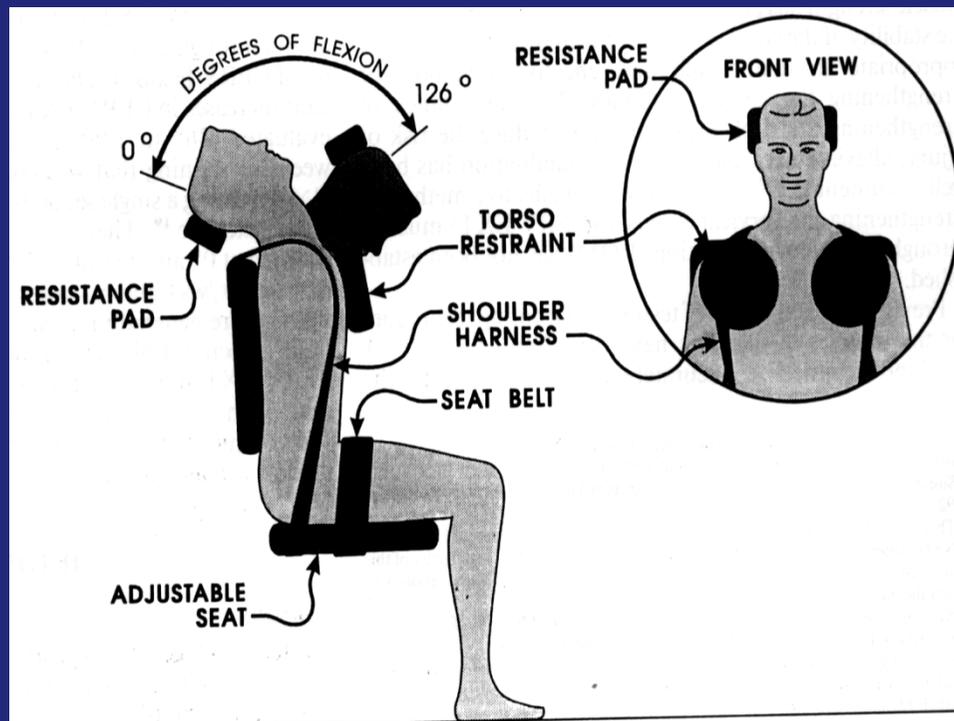
2 x/sem > 1 x/sem
2 x/sem = 3 x/sem



Pollock et al.

Arch Phys Med Rehab 74:1080-6,1993

- Extensão cervical; 1 x 12 RMs, 12 Semanas
- Din 1x/Sem; Din/Isom 1x/Sem; Din 2xSem; Din/Isom 2x/Sem
- Din = 2s/1s/4s (conc/pausa/exc); 80% Pico Torque Isom
- Isom = 12 Reps em cada ângulo



Frequency and Volume of Resistance Training: Effect on Cervical Extension Strength

Michael L. Pollock, PhD, James E. Graves, PhD, Marcas M. Bamman, MS, Scott H. Leggett, MS, David M. Carpenter, MS, Cecily Carr, MS, Joe Cirulli, Jan Matkozich, Michael Fulton, MD

Arch Phys Med Rehab 74:1080-6, 1993

1 x/sem < 2 x/sem

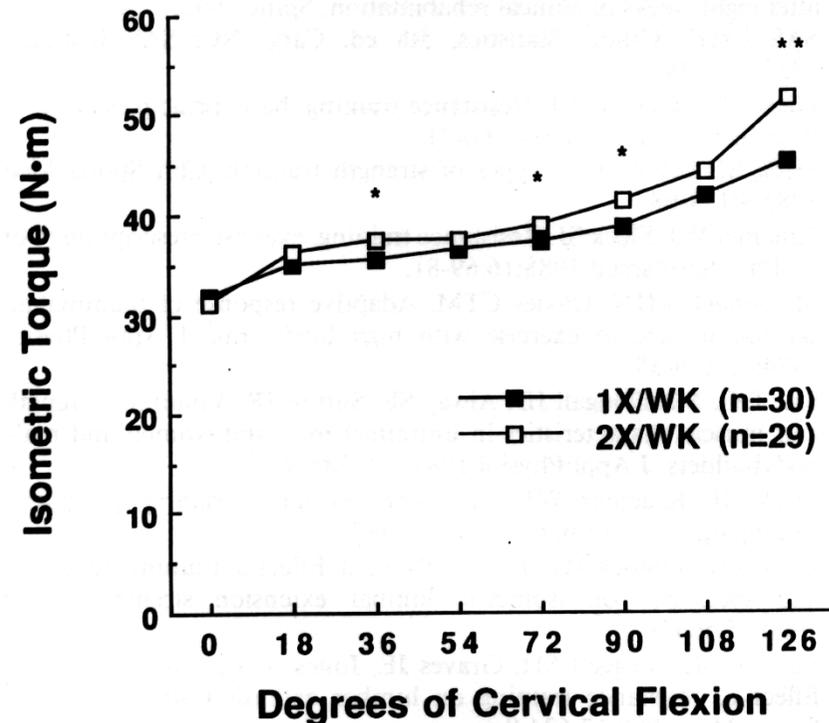


Fig 3—Covariance analysis adjusted posttraining IM torques for 1x/wk versus 2x/wk training frequencies. *2x/wk > 1x/wk, $p \leq 0.08$; **2x/wk > 1x/wk, $p \leq 0.01$.

Braith et al.

Int J Sports Med 10(6):450-4,1989

- Extensão bilateral de joelhos; 7 – 10 RM; 2 ou 3 x/Sem
- 10 sem e 18 sem

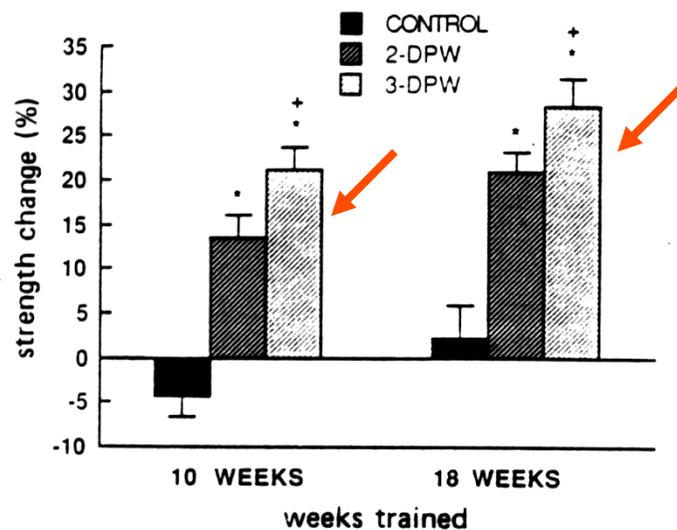


Fig. 1 Relative changes (%) in peak isometric strength during knee extension following 10 and 18 weeks of variable resistance training. Group 2 trained 2 days/week; group 3 trained 3 days/week; control did not train. DPW = days/week. Data represent means \pm SEM. * = 3 days/week, 2 days/week > control ($P < 0.01$); + = days/week > 2 days/week ($P < 0.05$).

2 x/sem ~ 80% 3 x/sem



Gillam et al.

J Sports Med 21:432-6,1981

- 18 séries de 1RM; 9 sem
- Supino

1 = 2 x/sem < 3 = 4 x/sem < 5 x/sem

GANHOS

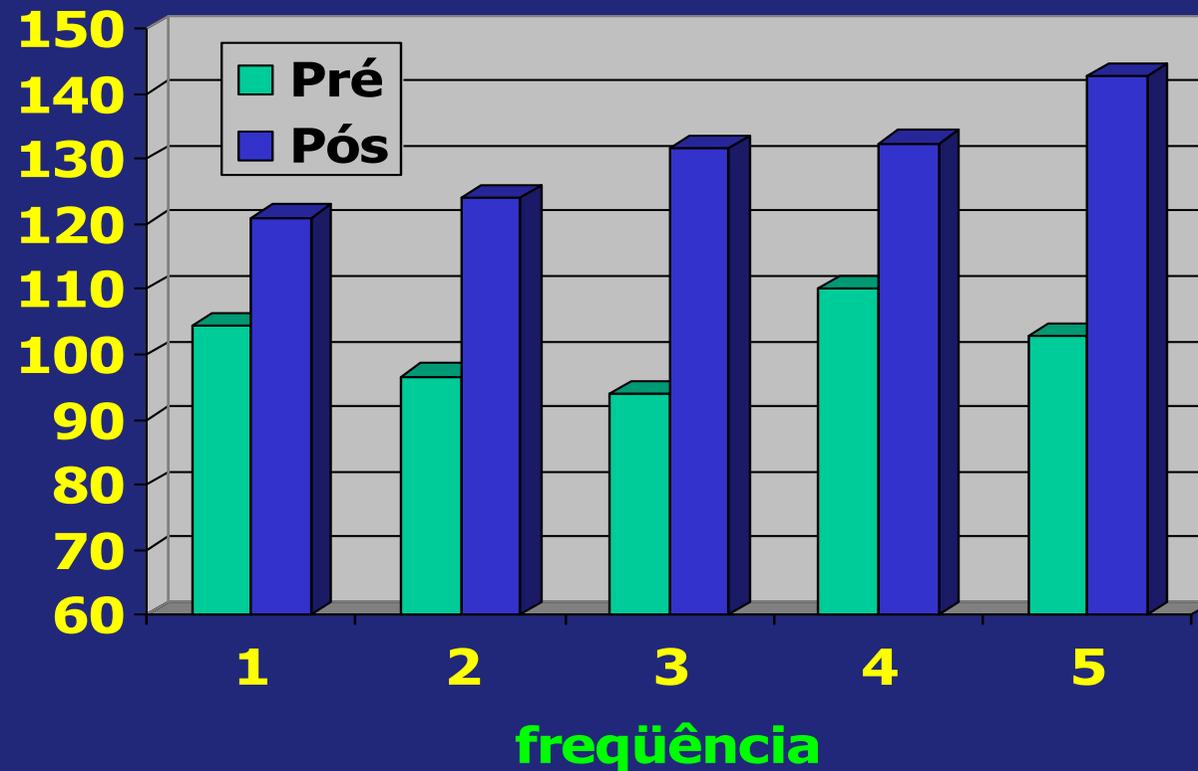
1 x = 19,5%

2 x = 24,2%

3 x = 32,0%

4 x = 29,0%

5 x = 40,7%



Série Única VS Séries Múltiplas



Implicações
no
Ganho de Força

Mais Repetições



Não Necessariamente Melhor

CONSIDERE

- Tempo disponível p/ treinar
- Motivação
- Tempo p/ outras atividades (ex.: aeróbio)
- Relação custo/benefício
- (tempo/melhora p/ objetivos propostos)

Carpinelli & Otto

Sports Med 26(2)73-84, 1998

REVIEW ARTICLE

Sports Med 1998 Aug; 26 (2): 73-84
0112-1642/98/0008-0073/\$06.00/0

© Adis International Limited. All rights reserved.

Strength Training

Single Versus Multiple Sets

Ralph N. Carpinelli and Robert M. Otto

Human Performance Laboratory, Adelphi University, Garden City, New York, USA



Força Muscular

Séries Múltiplas = Séries Simples
33/35 Referências

Problemas

- Resumos de trabalhos
- Estudos c/ objetivos diferentes
- Pessoas destreinadas
- Curta duração
- Pesquisa diferente da prática (motivação)
- Utilização de máquinas

Séries Múltiplas



- Berger, 1962
- Kraemer et al., 1995

1 vs 2 Séries

- 
- Koffler et al., 1992 Med Sci Sports & Exerc 24(2):415-9
 - Pollock et al., 1993 Arch Phys Med Rehabil 74:1080-6
 - Miller et al., 1994 J Appl Physiol 77(3): 1122-7
 - Treuth et al., 1994 J Appl Physiol 77(2): 614-20
 - Hurley et al., 1995 I J Sports Med 16(6): 378-384
 - Ryan et al., 1995 J Appl Physiol 79(3): 818-23
 - Rubin et al., 1998 J Nutr 128: 73-8

Diferença não significativa

1 vs 3 Séries

Diferença não significativa

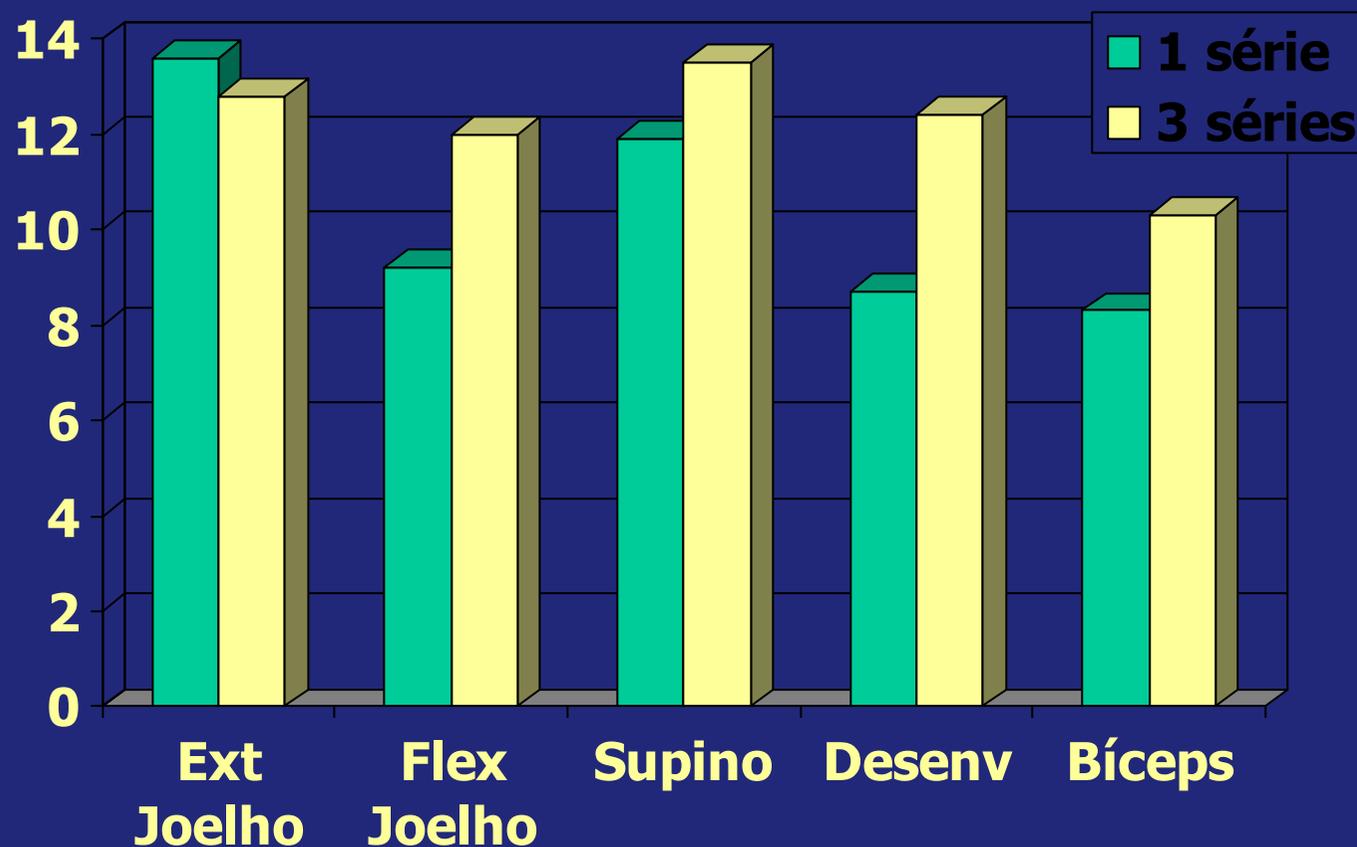
- Starkey et al. 1996
- Silvester et al. 1982
- Reid et al. 1987
- Stowers et al. 1983
- Messier & Dill 1985
- De Hoyos et al. , 1998
- Hass et al. 2000
- Gomes et., 2003



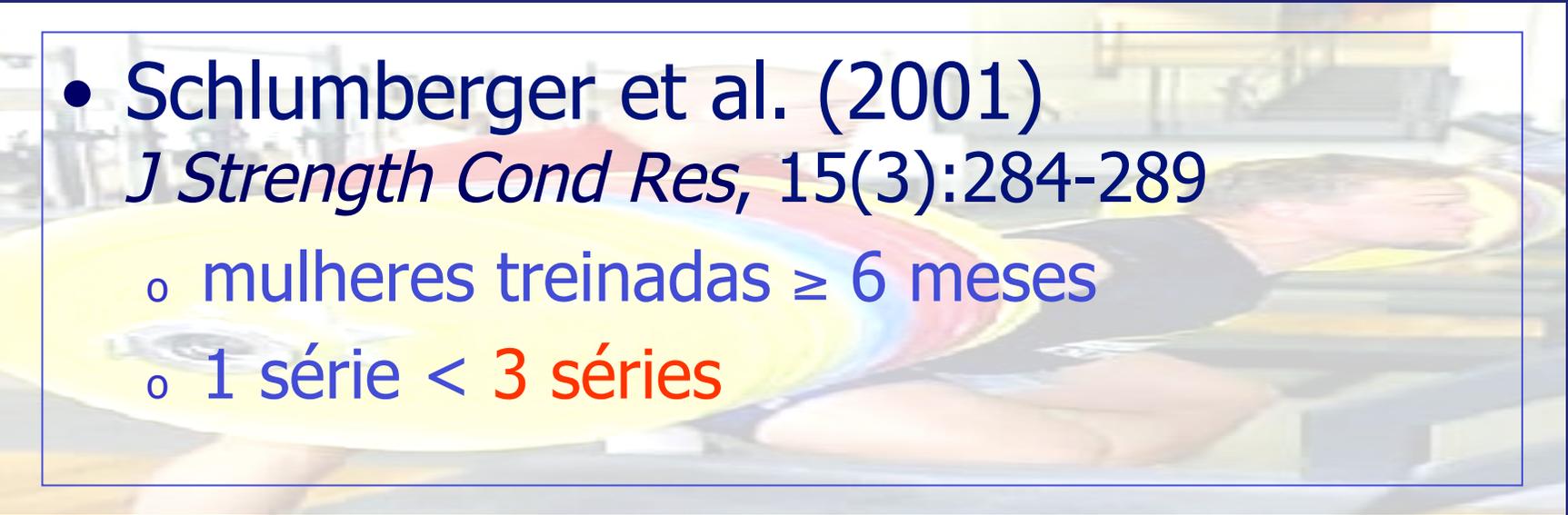
Hass et al., 2000

Med Sci Sports Exerc 32(1), 235-242, 2000

N = 42; 8-12 RMs; 13 sem; 3 x sem



SUJEITOS C/ EXPERIÊNCIA PRÉVIA (treinados \geq 1 ano)

- 
- Schlumberger et al. (2001)
J Strength Cond Res, 15(3):284-289
 - mulheres treinadas ≥ 6 meses
 - 1 série < 3 séries

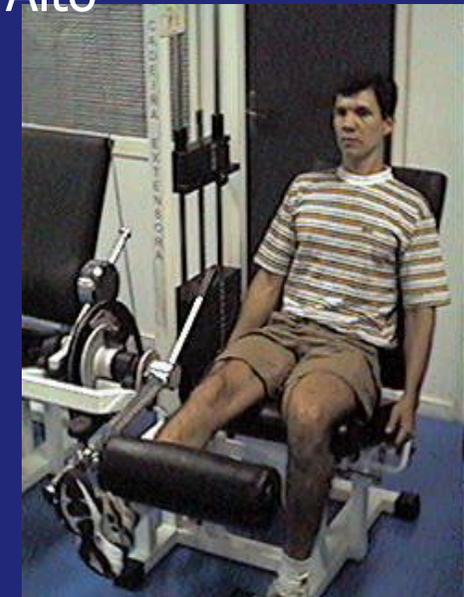
- 
- Ostrowski et al. (1997)
 - *J Strength Cond Res* 11(3):148-54
 - 1 = 2 = 4 séries
 - Berger (1963) & Withers (1970)
 - 3 = 4 = 5 séries

Gomes et al.
Med Sci Sports Exerc 35(5), 2003

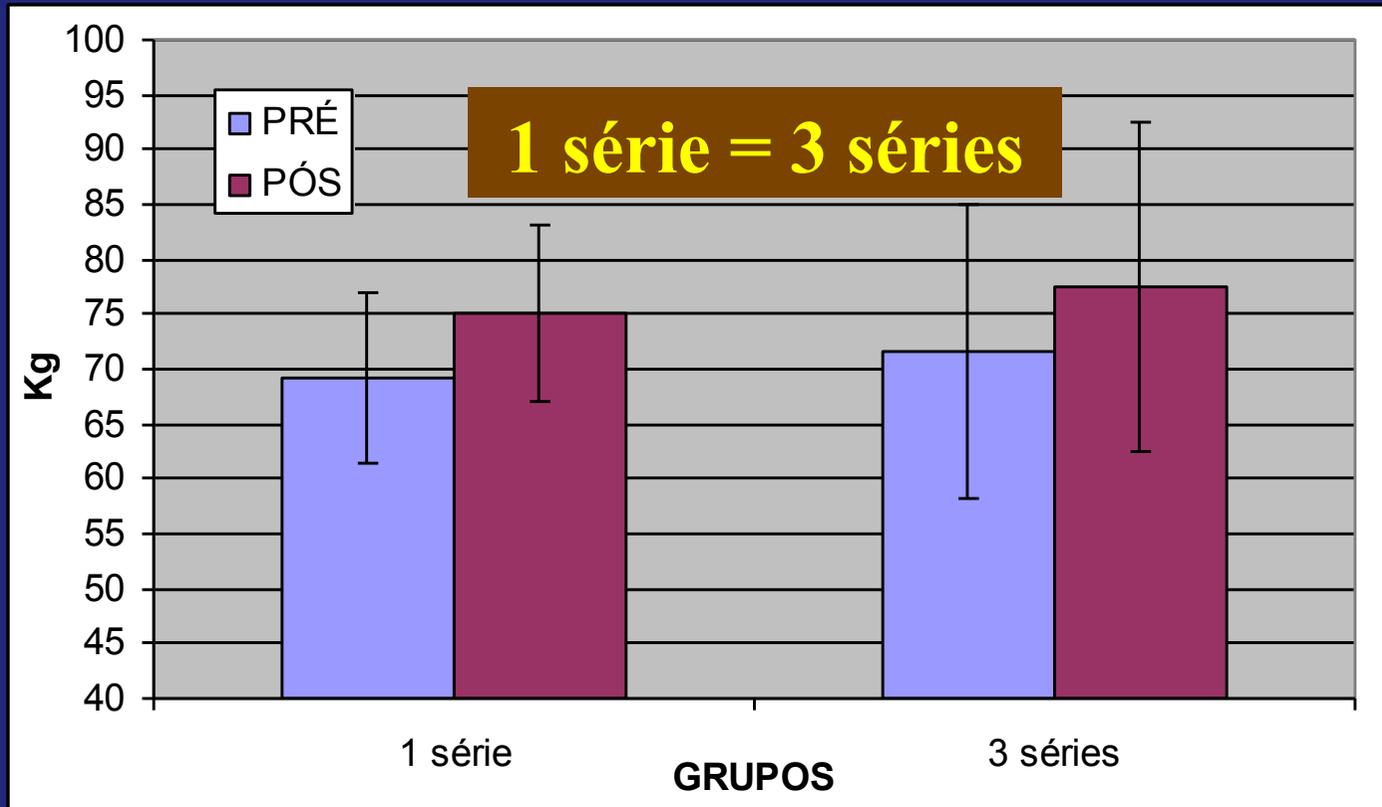


- 28 homens
- Experiência c/ TCR
- 14 semanas
- 3 x por semana
- 1 ou 3 séries
- 8-10 RMs
- Aumento 5%

- Supino reto
- Remada fechada
- Desenv. pela frente
- Cad. Ext. Unilateral
- Puxada pela frente
- Leg Press 45°
- Rosca Bíceps HBL
- Rosca Tríceps Puxador Alto



Extensão do Joelho – 1RM

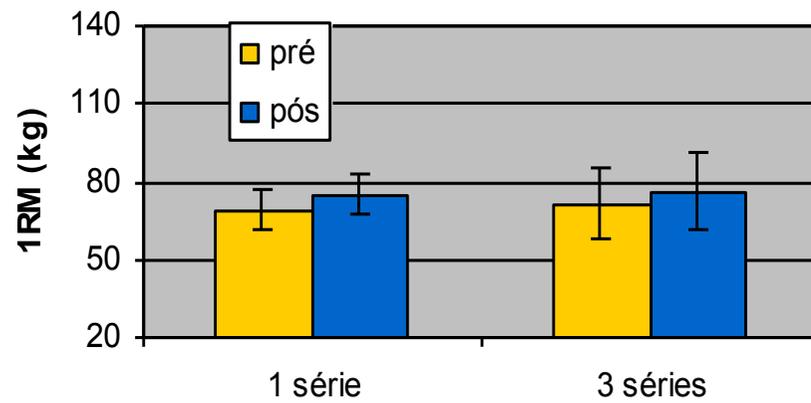


Gomes et al. Med Sci Sports Exerc 35(5), 2003

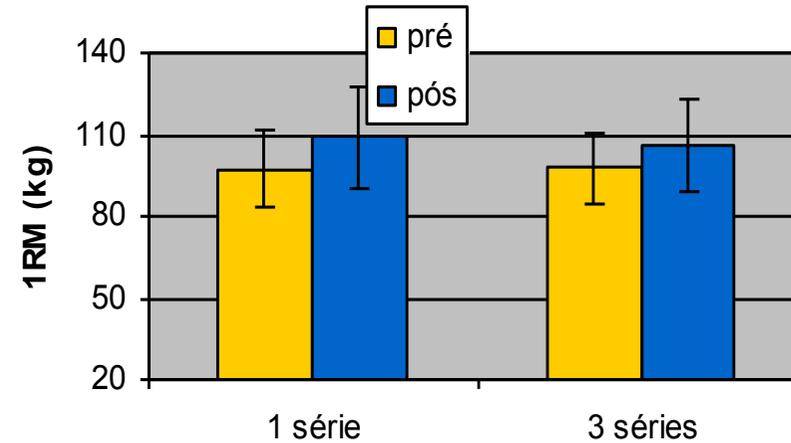
1 = 3 séries

Gomes et al., 2003

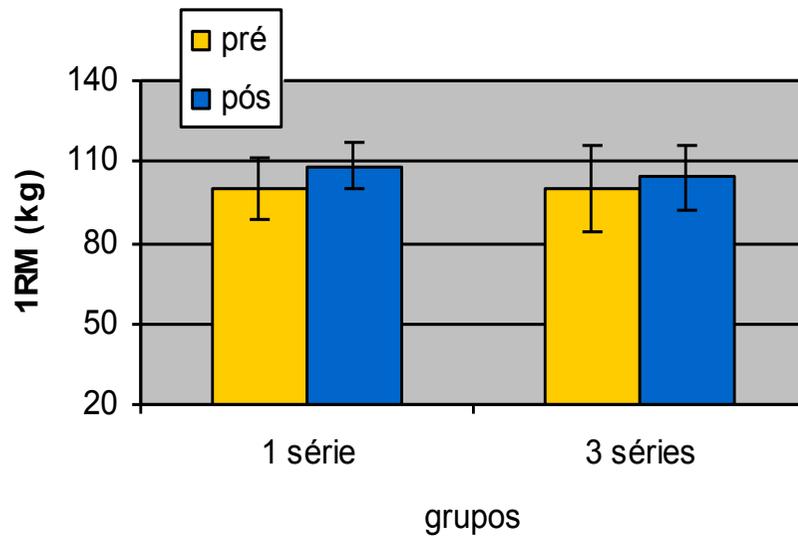
Extensão de Joelho Direito



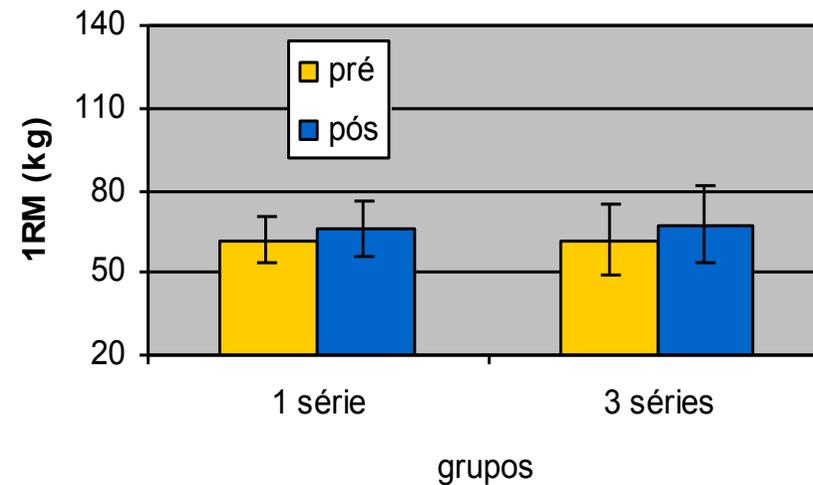
Supino



Remada



Desenvolvimento



Resumo

- 1 RM e 8-10 RMs
 - Aumento significativo nos dois grupos
 - Não houve dif. sig. entre grupos (1S=3S)
 - Supino, remada, cadeira extensora e desenvolvimento
 - Absoluto ou relativo ao peso corporal



Contato:

Paulo Sergio Chagas Gomes, Ph.D.

Centro de Pesquisas Interdisciplinares em Saúde
Laboratório Crossbridges
Universidade Gama Filho

E-mail: crossbridges@ugf.br