

RESSALVA

Atendendo solicitação do autor, o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 20/04/2020.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS – RIO CLARO



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E
TECNOLOGIAS**

**INTERFERÊNCIA DO TREINAMENTO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO NO
CONTROLE POSTURAL EM IDOSAS**

Gianluca Loyolla Montanari Leme

Dissertação apresentada ao
Instituto de Biociências do Campus
de Rio Claro, Universidade
Estadual Paulista, como parte dos
requisitos para obtenção do título
de Mestre em Desenvolvimento
Humano e Tecnologias.

Abril - 2018

GIANLUCA LOYOLLA MONTANARI LEME

**INTERFERÊNCIA DO TREINAMENTO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO NO
CONTROLE POSTURAL EM IDOSAS**

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Humano e Tecnologias.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Eduardo Scheicher

Rio claro

Abril - 2018

796.022 Leme, Gianluca Loyolla Montanari
L551i Interferência do treinamento muscular do assoalho
pélvico no controle postural em idosas / Gianluca Loyolla
Montanari Leme. - Rio Claro, 2018
28 f. : il., figs., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Biociências de Rio Claro
Orientador: Marcos Eduardo Scheicher

1. Cinesiologia. 2. Idoso. 3. Assoalho pélvico. 4.
Equilíbrio postural. I. Título.

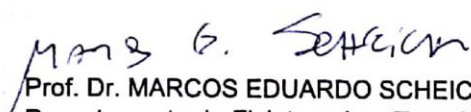
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: INTERFERÊNCIA DO TREINAMENTO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO NO CONTROLE POSTURAL EM IDOSAS

AUTOR: GIANLUCA LOYOLLA MONTANARI LEME

ORIENTADOR: MARCOS EDUARDO SCHEICHER

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em DESENVOLVIMENTO HUMANO E TECNOLOGIAS, área: TECNOLOGIAS NAS DINÂMICAS CORPORAIS pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. MARCOS EDUARDO SCHEICHER

Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília - SP



Profa. Dra. ANA ELISA ZULTANI STROPPIA MARQUES

Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília - SP



Profa. Dra. GABRIELA MARINI PRATA

Centro de Ciências da Saúde / USC- Universidade do Sagrado Coração - SP

Rio Claro, 20 de abril de 2018

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma do Estudo.....	11
----------	---------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Comparação dos valores do toque bidigital e perineometria pré e pós treinamento.....	15
Tabela 2	Comparação dos testes TUG e velocidade de marcha antes e após o treinamento, com e sem contração da musculatura.....	16
Tabela 3	Comparação dos valores do equilíbrio estático antes e após o treinamento, com e sem contração da musculatura.....	16

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	24
Anexo 2	Normas da Revista.....	25

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	27
------------	---	----

SUMÁRIO

1	Introdução.....	10
2	Métodos.....	11
4	Resultados.....	15
5	Discussão.....	17
6	Conclusão.....	19
7	Referências.....	20
8	Anexos.....	24
9	Apêndices.....	27

**INTERFERÊNCIA DO TREINAMENTO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO NO
CONTROLE POSTURAL EM IDOSAS**

**THE INFLUENCE OF PELVIC FLOOR MUSCLE TRAINING IN POSTURAL CONTROL
OF ELDERLY WOMEN**

Gianluca Loyolla Montanari Leme- Fisioterapeuta, mestrando do programa de pós-graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus de Rio Claro, SP, Brasil.

Marcos Eduardo Scheicher- Fisioterapeuta, docente do Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, UNESP, Marília, SP, Brasil; orientador Doutor do programa de pós-graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Universidade Estadual Paulista (UNESP)– Campus de Rio Claro, SP, Brasil.

Endereço para correspondência
Marcos Eduardo Scheicher
Av Hygino Muzzi Filho, 737, Marília, SP, CEP 17525-900
Email: mscheicher@marilia.unesp.br

Notas do autor

De tudo o que se passou, nestes anos de mestrado, eu só agradeço. Todos que me ajudaram, tudo o que me aconteceu, todo o amor e toda a ajuda, tudo isso me mostrou como chegar até aqui, e por esse motivo, eu só tenho a agradecer.

Agradeço, sempre e primeiramente, a Deus, que sempre me ajudou e me enviou luz para prosseguir. Que me deu forças para continuar e sempre conversando comigo através da espiritualidade, e que nestes últimos meses, me fez conhecer o amor, que foi o que me ajudou nestes últimos passos. Agradeço pela capacidade de amar, amor esse que somente Deus pode proporcionar.

Agradeço à minha família também, pois é impossível agradecer a Deus sem agradecer às pessoas que mais amo. Meu tripé, meu amor, minha vida, meu núcleo. Silvana, Alessandro e Pietro (escrevi em ordem cronológica hein, nada de sentirem ciúmes). Tudo o que sou, agradeço a vocês. Junto ao agradecimento ao meu núcleo familiar, eu vou agradecer à minha grande família, que não é nada pequena. Agradeço a todos que me acompanham consanguineamente nesta encarnação, pois eu amo todos vocês, encarnados e desencarnados, pois sei que mesmo do outro lado da vida vocês me acompanham e me guiam.

Agradeço também à dois membros de extrema importância que entraram em minha família hoje. Jéssica, minha cunhada e irmã espiritual mais importante, como eu te amo! E, agradeço também, ao motivo do meu coração estar batendo: agradeço ao Vida, Oséias, por ser a luz que apareceu quando as trevas haviam me jogado na parte mais baixa do abismo. Você me mostrou como subir pela montanha e me reencontrar. À você eu agradeço por me ensinar a amar.

Agradeço ao meu terapeuta, Gabriel Pini, por ter me ajudado na pior época de minha vida, sempre me ajudando para que eu me reencontrasse, e ainda o faz. Por esse motivo, eu lhe agradeço eternamente.

Agradeço também aos meus amigos (que são mais irmãos espirituais que amigos): Pati, Bia, Lara, Isa, Joana, Carol, Aline, Karen, Maewa, Fer, Sarah, Gláucia, Cris, Ana Elisa, Letícia, Lenita, Marco. Que Deus sempre os ilumine, pois são as pedras mais preciosas que eu tenho nesta vida.

Agradeço à minha família mariliense: Mel, Vitor, Vinicius, Ju; pelo acolhimento e pelo amor nestes últimos meses. Como amo vocês!

Agradeço ao meu orientador-amigo-pai acadêmico, Marcos, pela paciência, pelo carinho, pelos ensinamentos e pelo que sou. Essa conquista é sua também. Agradeço também à minha co-orientadora e amiga, Angélica, pela assistência, pela ajuda, pelas risadas e por abrir meus caminhos pelo mundo pélvico, um mundo que aprendi a amar com o seu amor.

Agradeço, por fim, à banca examinadora que arguirá essa tese, agradeço de coração pela ajuda e disponibilidade em iluminar e refinar esta tese.

Gratidão é a única coisa que sinto ao findar deste ciclo. Gratidão à Deus, à espiritualidade, ao amor, à vida e ao Vida.

Pura e simples Gratidão.

"Não são as respostas que movem o mundo, são as perguntas."

Albert Einstein

INTERFERÊNCIA DO TREINAMENTO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO NO CONTROLE POSTURAL EM IDOSAS

Resumo

Objetivos: investigar se o treino dos músculos do assoalho pélvico modifica parâmetros do equilíbrio postural em mulheres idosas e se a contração dos músculos do assoalho pélvico interfere nos parâmetros do equilíbrio postural.

Desenho do estudo: Ensaio clínico de tratamento, aberto e de braço único.

Local do estudo: ambulatório de Fisioterapia em Saúde da Mulher da UNESP-Marília.

Participantes: 18 mulheres, com idade média de $66,06 \pm 6,11$ anos, que apresentaram contração da musculatura pélvica de até 3 segundos, classificado pelo toque bidigital.

Intervenções: As voluntárias realizaram 10 sessões com estimulação elétrica funcional e toque digital para treinar os músculos do assoalho pélvico, duas vezes semanais, com duração de 40 minutos cada.

Principal Resultado: O principal resultado encontrado foi a piora dos parâmetros do equilíbrio estático e dinâmico com a contração da musculatura do assoalho pélvico.

Resultados: Comparando-se o pré e o pós treinamento, não foi encontrada diferença significativa no equilíbrio estático e dinâmico. Foi possível observar que a contração dos músculos do assoalho pélvico piora o equilíbrio estático e dinâmico.

Conclusão: Os resultados mostraram que o treinamento dos músculos do assoalho pélvico não modifica os parâmetros do equilíbrio postural em mulheres idosas. Além disso, a contração dos músculos do assoalho pélvico piora o equilíbrio postural estático e dinâmico.

Palavras-chave: idoso, assoalho pélvico, equilíbrio postural.

THE INFLUENCE OF PELVIC FLOOR MUSCLES TRAINING IN POSTURAL CONTROL OF ELDERLY WOMEN

Abstract

Objective: to investigate whether pelvic floor muscles training modifies postural balance parameters in elderly women and whether pelvic floor muscles contraction interferes postural balance parameters..

Design: Clinical trial of treatment, open, with one arm.

Setting: Physiotherapy outpatient clinic in Women's Health, UNESP-Marília.

Participants: 18 women, with a mean age of 66.06 ± 6.11 years, who presented contraction of pelvic muscles up to 3 seconds, classified by bidigital touch.

Interventions: The volunteers performed 10 sessions with functional electrical stimulation and digital touch to train pelvic floor muscles, twice weekly, lasting 40 minutes each session.

Main Outcome Measure(s): The main outcome was decreased of the parameters of the static and dynamic balance with contraction of pelvic floor muscles.

Results: Comparing before and after training, no significant difference was found in the static and dynamic balance. It was possible to observe that contraction of pelvic floor muscles decreases static and dynamic balance.

Conclusion: Results showed that training of pelvic floor muscles does not modify parameters of postural balance in elderly women. In addition, contraction of pelvic floor muscles decreases static and dynamic posture balance.

Key words: aged, pelvic floor, postural balance.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um fenômeno natural, marcado por importantes alterações biológicas e fisiológicas^{1, 2, 3, 4}. Uma das consequências do envelhecimento é o aumento da instabilidade postural devido às disfunções sensoriomotoras⁵, fraqueza muscular⁶ e mudanças estruturais no cérebro⁷.

Dentre outras funções, os músculos do assoalho pélvico (MAP) participam do controle postural, auxiliando os movimentos do tronco, mantendo a tensão apropriada para o equilíbrio e para o formato ideal do abdome⁸. Também ajudam a estabilizar a pelve e a coluna, principalmente quando contraídos junto com outros músculos, como, por exemplo, os abdominais^{8,9}. Os músculos estabilizadores do tronco (compostos pelos MAP, multífido, transverso do abdome, oblíquo interno e quadrado lombar) atuam no equilíbrio de forma estática e dinâmica (equilíbrio estático e dinâmico do corpo), representando, desta forma, importante musculatura para essa função⁹. Além disso, foi observado que os MAP são ativados para auxiliar no tônus corporal na posição ortostática sentada e deitada, atuando como musculatura postural e antigravitacional⁸.

Disfunções do assoalho pélvico afetam em torno de 25% das mulheres adultas, e esse número tende a crescer para 60% na população idosa¹⁰. Exercícios para os MAP foram estabelecidos desde 1948 e devem ser a primeira escolha para pessoas com incontinência urinária, por exemplo¹¹. Apesar de estar bem estabelecido a eficácia do treinamento dos MAP para alterações das disfunções do assoalho pélvico, existe escassez na literatura relacionando o treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP) e parâmetros do equilíbrio postural (mobilidade funcional, velocidade de marcha e equilíbrio estático, por exemplo)

Considerando a importância dos MAP para o equilíbrio postural, hipotetizamos que mulheres idosas que apresentam hipoativação, diminuição de massa e/ou perda de força da musculatura do assoalho pélvico possam ter seus parâmetros de equilíbrio postural alterados com um treinamento de força e endurance dessa musculatura.

Diante disso, o presente estudo teve como primeiro objetivo investigar se o treino dos MAP modifica parâmetros do equilíbrio postural em mulheres idosas. Como segundo objetivo, verificamos se a contração dos MAP interfere nos parâmetros do equilíbrio postural.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que o treinamento dos músculos do assoalho pélvico não modificou os parâmetros de equilíbrio postural, tanto estático, quanto dinâmico em mulheres idosas. Além disso, a contração dos MAP piorou o equilíbrio tanto dinâmico quanto estático.

REFERÊNCIAS

1. CRUZ, DT da et al. Associação entre capacidade cognitiva e ocorrência de quedas em idosos. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 386-393, Dec. 2015. Acesso em: 02 fev. 2016.
2. FERREIRA, LMBM et al. Prevalência de quedas e avaliação da mobilidade em idosos institucionalizados. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 995-1003, Dec. 2016.
3. DIZ, JM et al. Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 665-678, Sept. 2015. Acesso em: 02 fev. 2016.
4. JUNIOR, PF; BARELA, JA. Alterações no funcionamento do sistema de controle postural de idosos: Uso da informação visual. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**, Porto, v. 6, n. 1, 2006. Acesso em: 02 fev. 2016.
5. BOISGONTIER, MP et al. Presbypropria: The effects of physiological ageing on proprioceptive control. **Age**, Omaha [Internet]. 2012;34(5):1179–94.
6. MORSE, CI et al. Reduced plantarflexor specific torque in the elderly is associated with a lower activation capacity. **Eur J Appl Physiol** [Internet]. 2004;92(1–2):219–26. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00421-004-1056-y.pdf>
7. BOISGONTIER, MP et al. Individual differences in brainstem and basal ganglia structure predict postural control and balance loss in young and older adults. **Neurobiol Aging** [Internet]. 2017;50:47–59. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2016.10.024>
8. SAPSFORD, R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. **Man Ther.** 2004.

9. MARES, G et al. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. **Fisioter. mov.**, Curitiba , v. 25, n. 2, p. 445-451, June 2012 .
10. OSBORNE, LA et al. Randomised control trial of the impact of a brief tele-support intervention on initial attendance at physiotherapy group sessions for pelvic floor problems. **Arch Phys Med Rehabil.**, 2017.
11. KEGEL, AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. **Am J Obstet Gynecol.** 1948;56(2):238-48.
12. SOUSA, JG et al. Avaliação da força muscular do assoalho pélvico em idosas com incontinência urinária. **Fisioter. mov. (Impr.)**, Curitiba, v. 24, n. 1, p. 39-46, Mar. 2011. Acesso em: 31 maio 2016.
13. BRUCKI, SMD et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arq. Neuro-Psiquiatr.** São Paulo , v. 61, n. 3B, p. 777-781, Sept. 2003. Acesso em: 02 maio 2016.
14. SLIEKER-TEN HOVE, MC et al. Face validity and reliability of the first digital assessment scheme of pelvic floor muscle function conform the new standardized terminology of the International Continence Society. **Neurourology Urodynamics**, v. 28, n. 4, p. 295-300, 2009.
15. PODSIADLO, D; RICHARDSON, S. The timed “up & go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J Am Geriatr Soc.** 1991;39(2):142-8.
16. NOVAES, RD; MIRANDA, AS; DOURADO, VZ. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 15, n. 2, Apr. 2011. Acesso em: 02 fev. 2016.
17. DUARTE, M; FREITAS, SMSF. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 3, p. 183–192, mai/jun 2010.

18. FILHO, ALS. et al. Analysis of the resources for rehabilitation of pelvic floor muscles in women with prolapse and urinary incontinence. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 90-96, Mar. 2013. Acesso em: 07 fev. 2016.
19. PINHEIRO, BF et al. Fisioterapia para consciência perineal: uma comparação entre as cinesioterapias com toque digital e com auxílio do biofeedback. **Fisioter. mov.**, Curitiba , v. 25, n. 3, p. 639-648, Sept. 2012.
20. SLIEKER-TEN HOVE, MC et al. Pelvic floor muscle function in a general population of women with and without pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2010;21(3):311-19.
21. SAPSFORD, R et al. Pelvic floor muscle activity in different sitting postures in continent and incontinent women. **Arch Phys Med Rehabil.** 2008 Sep; 89(9):1741-7.
22. DIMPFL, T et al. Myogenic changes of the levator ani muscle in premenopausal women: the impact of vaginal delivery and age. **Neurourol Urodynam** 1998;17:197–205.
23. WEI, JT; DeLANCEY, JO. Functional anatomy of the pelvic floor and lower urinary tract. **Clin Obstet Gynecol** 2004;47:3-17.
24. BARBOSA, AMP et al. Efeito da via de parto sobre a força muscular do assoalho pélvico. **Rev Bras Ginecol Obstet** 2005 novembro; 27(11):677-82.
25. SAPSFORD, RR et al. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. **Neurourology and Urodynamics**, 20 (2001), pp. 31-42.
26. NEUMANN, P; GILL, V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. **International Urogynecology Journal**, 13 (2002), pp. 125-132.
27. WU, T; HALLET, PMC. Motor automaticity in Parkinson's disease. **Neurobiol. Dis.**, 82 (2015), pp. 226-234.
28. BOISGONTIER, MP et al. Age-related differences in attentional cost associated with postural dual tasks: increased recruitment of generic cognitive resources in older adults. **Neurosci Biobehav Rev.** 2013 Sep;37(8):1824-37.

29. DOUMAS, M; RAPP, MA; KRAMPE RT. Working memory and postural control: adult age differences in potential for improvement, task priority, and dual tasking. **J. Gerontol. B Psychol. Sci. Soc. Sci.**, 64 (2009), pp. 193-201.
30. THOMPSON, JA et al. Differences in muscle activation patterns during pelvic floor muscle contraction and valsalva manoeuvre. **Neurourol Urodyn** 2006; 25: 148–55.
31. HEMBORG, B et al. 1985. Intra-abdominal pressure and trunk muscle activity during lifting. 111. Effect of abdominal muscle training in chronic low-back pain patients. **Scand J Rehab Med** 17:15-4.
32. SAPSFORD, R et al. 2001. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. **Neurourol Urodyn** 20:31^42.
33. SCHINKEL-IVY, A; DUNAN, CA. The effects of short-term and long-term experiences on co-contraction of lower extremity postural control muscles during continuous, multi-directional support-surface perturbations. **J Electromyogr Kinesiol.** 2018 Feb 1;39:42-48.
34. NAGAI, K et al, et al. Effect of the muscle coactivation during quiet standing on dynamic postural control in older adults. **Arch. Gerontol. Geriatr.**, 56 (2013), pp. 129-133