Anais do Congresso Brasileiro de Iniciação Científica
(https://periodicos.unisanta.br/COB)

ISSN 2317-1316

ASSOCIAÇÃO ENTRE ENCURTAMENTO DE CADEIA MUSCULAR POSTERIOR DOS MEMBROS INFERIORES E DOR LOMBAR EM ADULTOS QUE TRABALHAM SENTADOS

ASSOCIATION BETWEEN SHORTENING OF THE POSTERIOR LOWER-LIMB MUSCLE CHAIN AND LOW BACK PAIN IN ADULTS WITH SEDENTARY JOBS

Marcos Paulo Avelino dos Reis, Kamilla Alice de Lima Ramachotte, Nathalia Hupsel Silva de Castro

Universidade Santa Cecília, Faculdade de Fisioterapia, Curso de Engenharia Fisioterapia
E-mail para contato: kamillice@gmail.com

RESUMO – O presente estudo teve como objetivo analisar a associação entre o encurtamento da cadeia muscular posterior dos membros inferiores e a ocorrência de dor lombar em adultos com rotina laboral predominantemente na posição sentada por pelo menos quatro horas. Para isso, foi realizado um estudo analítico, observacional, de campo, do tipo transversal, em que foram avaliados 20 participantes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e eram funcionários da Universidade Santa Cecília. O encurtamento da cadeia muscular posterior foi avaliado por meio do teste dedos ao solo, enquanto a presença de dor lombar foi investigada com a aplicação do questionário de Roland – Morris. A análise dos dados foi realizada no SPSS versão 30.0.0 para Windows. Os resultados demonstraram que a população estudada apresentou média de idade de 39,35 (DP=9,15) anos, sendo 85% (n=17) do sexo masculino e 55% (n=11) dos participantes relataram ser sedentários. A análise estatística não demonstrou associação estatisticamente significante entre a presença de dor e a alteração de flexibilidade (p>0,05; "OR"=1,13). Estes achados permitem concluir, portanto, que não houve associação entre encurtamento da cadeia muscular posterior e dor lombar nos participantes avaliados no presente estudo.

Palavras-chave: Encurtamento; cadeia muscular posterior; postura sentada.

ABSTRACT – This study aimed to analyze the association between shortening of the posterior muscle chain of the lower limbs and the occurrence of low back pain in adults whose work routine involves sitting for at least four hours. To this end, an analytical, observational, cross-sectional field study was conducted, evaluating 20 employees of Santa Cecília University who had signed the Informed Consent Form. Shortening of the posterior muscle chain was assessed using the finger-to-floor test, while the presence of low back pain was investigated using the Roland-Morris questionnaire. Data analysis was performed using SPSS version 30.0.0 for

ISSN 2317-1316

Windows. The results showed that the study population had a mean age of 39.35 (SD=9.15) years; 85% (n=17) were male, and 55% (n=11) of the participants reported a sedentary lifestyle. Statistical analysis revealed no statistically significant association between the presence of pain and flexibility impairment (p>0.05; OR=1.13). These findings lead to the conclusion that there was no association between shortening of the posterior muscle chain and low back pain in the participants evaluated in this study.

Keywords: Shortening; posterior muscle chain; sitting posture.

1 INTRODUÇÃO

A dor lombar é uma das queixas musculoesqueléticas mais comuns em adultos, sendo considerada uma das principais causas de afastamento do trabalho e redução da qualidade de vida (Freitas, 2011). Estima-se que cerca de 70% da população mundial experimente pelo menos um episódio de dor lombar ao longo da vida (Kovacs, 2004). Entre os diversos fatores de risco para o surgimento da dor lombar, destaca-se a manutenção prolongada da postura sentada, característica de muitas ocupações modernas, como trabalhos administrativos, serviços de atendimento, atividades de informática e funções que exigem tempo constante frente a computadores (Santos, 2016).

O posicionamento sentado contínuo tende a encurtar grupos musculares da cadeia posterior, especialmente os isquiotibiais e paravertebrais, o que reduz a mobilidade do quadril e pode aumentar a tensão nas estruturas lombares (Kendall, 2007). Além disso, o encurtamento da cadeia posterior está associado a uma inclinação pélvica posterior compensatória, alterando o alinhamento da coluna lombar e favorecendo sobrecargas mecânicas nos discos intervertebrais e articulações facetárias (Abenhaim, 2005). Tais adaptações biomecânicas, somadas à inatividade física e ao enfraquecimento dos músculos estabilizadores do tronco, potencializam o risco de desenvolvimento e cronificação da dor lombar em trabalhadores sedentários (Freitas, 2011).

As intervenções terapêuticas voltadas para a cinesioterapia laboral e o alongamento da cadeia muscular posterior demonstraram resultados significativos na redução da intensidade da dor e na melhora da capacidade funcional de trabalhadores com dor lombar (Reis, 2003). Nesse contexto, compreender a influência direta do encurtamento da cadeia posterior sobre a dor

ISSN 2317-1316

lombar em populações com rotina predominantemente sentada torna-se essencial para embasar práticas preventivas e reabilitadoras mais eficazes.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo primário analisar a associação entre o encurtamento da cadeia muscular posterior e a ocorrência de dor lombar em adultos que desempenham atividades laborais na posição sentada e objetivos secundários de avaliar a flexibilidade da cadeia posterior e verificar a presença de dor lombar. A investigação visou contribuir para o entendimento da biomecânica da dor lombar associada ao sedentarismo ocupacional e promover a valorização de estratégias que envolvam a promoção da flexibilidade, ergonomia e correção postural como parte das ações de saúde no trabalho.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo analítico, observacional, de campo do tipo transversal. A pesquisa contou com a participação de 20 funcionários da Universidade Santa Cecília que trabalham sentados, e foram incluídos após a aplicação dos critérios de inclusão: maiores de 18 anos, ambos os sexos, trabalhem sentados por ao menos quatro horas, ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); e critérios de exclusão: apresentar escoliose importante, apresentar condição musculoesquelética que impossibilite o teste, desistência me participar desta pesquisa em qualquer momento, até o momento de sua conclusão.

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Santa Cecília (CEP-UNISANTA), sob número de CAAE 94497225.8.0000.5513, conforme as diretrizes das Resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, foi realizado convite direto aos funcionários, abordados durante passagem no ponto do funcionário (Bloco E e Bloco L). Aqueles que concordaram em participar da pesquisa, e estavam em horário livre (lanche/almoço ou horário de saída) foram direcionados para a clínica de fisioterapia da UNISANTA, e conduzidos a uma sala/consultório reservado para a realização da avaliação, local onde assinaram o TCLE, responderam ao pesquisador idade, sexo e se realizava prática de atividade física.

Responderam ao Questionário de Incapacidade de Rolland Morris, publicado em 1983 por Martin Roland e Richard Morris, e que foi traduzido e validado por Nusbaum e colaboradores em 2001. Esse instrumento consiste em 24 perguntas sobre o momento atual e a

ISSN 2317-1316

presença ou ausência de realizar movimentos ou tarefas com ou sem a presença de dor nas costas, para cada resposta afirmativa, foi atribuído o valor de "um" ponto e para cada resposta negativa o valor "zero". Ao final os pontos são somados, sendo a menor pontuação o valor zero e a maior pontuação o valor 24. Para interpretar os resultados foi considerada a seguinte classificação: sem incapacidade funcional percebida (valores de zero à três pontos); incapacidade funcional moderada (valores entre quatro e 13 pontos) e incapacidade funcional importante (valores entre 14 e 24 pontos).

O teste escolhido para verificar o encurtamento da cadeia muscular posterior dos membros inferiores foi o TFT, descrito em 2001 por Perret e colaboradores, devido sua praticidade de aplicação e, publicações com resultados elevados quanto ao nível de validade, confiabilidade e responsividade. Para execução do teste foi solicitado ao participante que inclinasse o tronco para frente e tentasse alcançar o chão com as pontas dos dedos ou palma das mãos. Com a atualização de uma trena foi medida a distância entre a ponta dos dedos e o chão para os participantes que não conseguiram realizar o movimento completo. O resultado foi pontuado da seguinte maneira: excelente - quando se toca a palma da mão no chão; muito bom - quando com as mãos fechadas e falanges proximais tocam o chão; bom - quando se consegue tocar a ponta dos dedos no chão ou até 10 centímetros acima do solo; regular - quando a distância do solo fica entre 10 e 20 centímetros e ruim – quando a distância é maior que 20 centímetros.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os 20 funcionários da UNISANTA convidados, aceitaram fazer parte desta pesquisa. A idade média dos participantes foi de 39,35 (DP=9,15) anos, sendo que 85% (n=17) eram do sexo masculino, e 55% (n=11) dos participantes relataram um estilo de vida sedentário, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização da amostra (n=20).

Variável	**Média ± DP**	**fi (F_r)**
Idade	39,35 ± 9,15	
Sexo		
Feminino		3 (15%)

ISSN 2317-1316

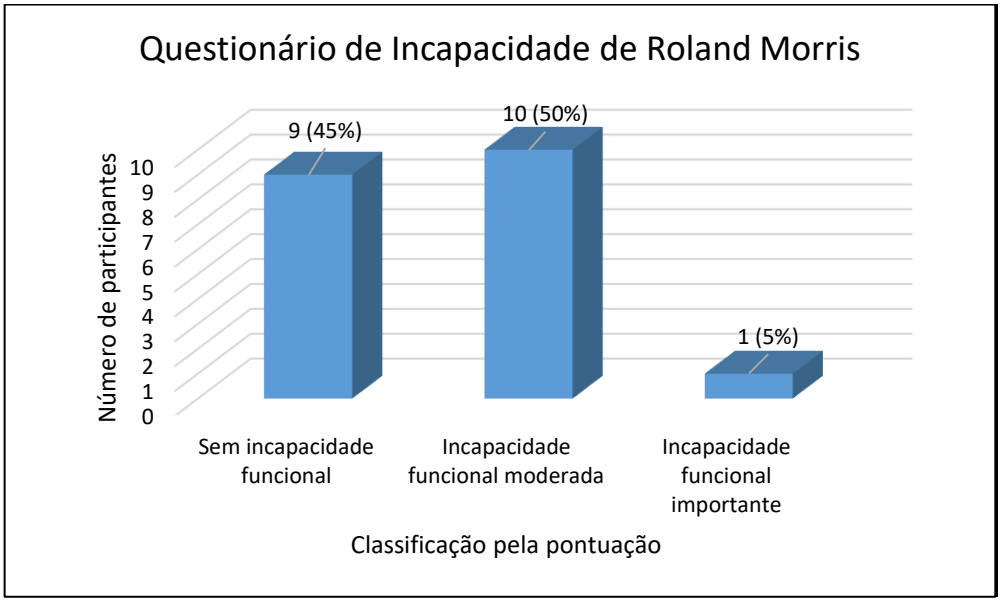
Masculino		17 (85%)
É sedentário?		
Sim		11 (55%)
Não		9 (45%)

Legenda: DP = desvio padrão; fi = frequência absoluta; Fr = frequência relativa.

No presente estudo, foi possível observar uma média de idade de 39,35 anos entre os participantes avaliados, caracterizando uma população de adultos economicamente ativos. Essa faixa etária é frequentemente encontrada em estudos (Mukaka, 2012; Oliveira, 2024) envolvendo trabalhadores administrativos e profissionais com rotina predominantemente sedentária, uma vez que corresponde ao período de maior inserção e estabilidade no mercado de trabalho. Além disso, mais da metade da amostra relatou estilo de vida sedentário, corroborando achados da literatura (Turci, 2023; Milchalchuk, 2022; Dutta, 2019), que descrevem elevada prevalência de inatividade física entre trabalhadores submetidos a longos períodos em postura sentada. Este contexto merece atenção, uma vez que a literatura (Lindberg, 2018) sugere que o aumento do tempo em comportamento sedentário pode contribuir para o surgimento da dor lombar.

Após aplicação do Questionário de Incapacidade de Roland Morris, os participantes apresentaram pontuação média de 5,15 (DP = 4,43) pontos e a classificação obtida é apresentada no gráfico 1, logo abaixo.

Gráfico 1 – Resultados obtidos pelo Questionário de Incapacidade de Roland Morris. (n=20).

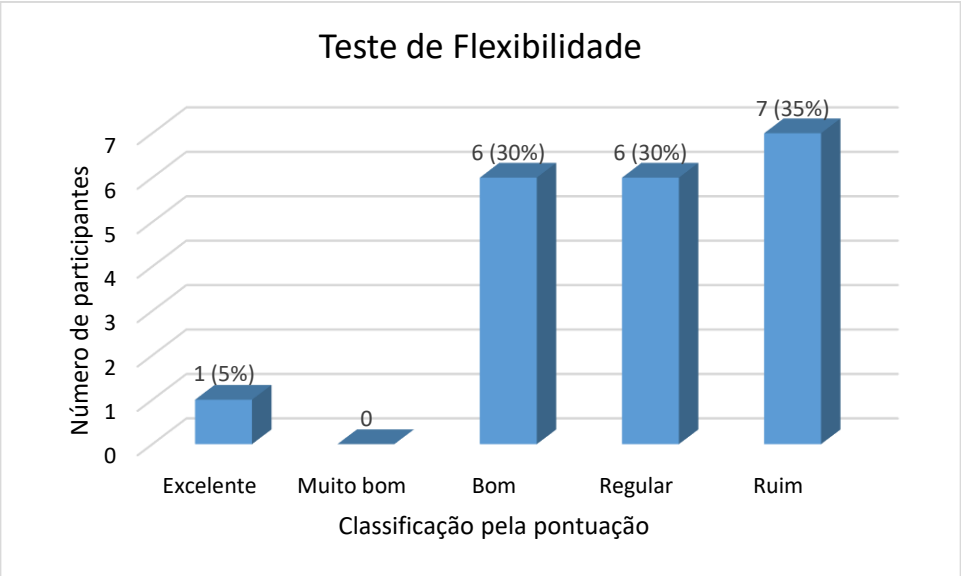


ISSN 2317-1316

Em relação ao nível de incapacidade relacionado à dor lombar, foi observada uma média de 5,15 pontos no Questionário de Roland-Morris, resultado que pode sugerir baixa incapacidade funcional relacionada à dor lombar nos participantes valiados. Este achado diverge dos encontrados por Kasimis e colaboradores em 2023, que observaram médias entre 11 e 11,80 pontos no mesmo questionário. Esta divergência pode ser explicada pela diferença entre as amostras estudadas. Enquanto os autores anteriormente citados avaliaram indivíduos com histórico de dor lombar, o presente estudo incluiu trabalhadores independentemente da presença prévia de dor lombar. Dessa forma, era esperado que os escores de incapacidade funcional fossem inferiores, uma vez que o Questionário de Roland-Morris foi originalmente desenvolvido para mensurar limitações decorrentes da dor lombar em indivíduos sintomáticos (Rolland, 1983).

Quanto aos resultados obtidos no TFT, somente um participante conseguiu tocar a palma da mão inteira no solo, já os demais participantes tiveram a flexibilidade classificada pela medida realizada em centímetros, entre ponta dos dedos e chão, e podem ser obsservados no gráfico 2.

Gráfico 2 – Resultados obtidos atrás da realização do TFT. (n=20).



Quanto à avaliação da cadeia posterior pelo TFT, 30% e 35% dos participantes, respectivamente, apresentaram felxibilidade regular e ruim, resultado semelhante ao publicado em 2023 por Kasimis e colaboradores que estudaram adultos com lombalgia crônica não específica. Esse achado merece atenção, uma vez que, apesar de a amostra do

ISSN 2317-1316

presente estudo ter apresentado baixos níveis de incapacidade funcional relacionados à dor lombar, o grau de encurtamento da cadeia muscular posterior mostrou-se comparável ao encontrado em uma população clinicamente sintomática. Tal resultado sugere que a redução da flexibilidade pode estar presente mesmo em indivíduos que não apresentam repercussões funcionais expressivas relacionadas à dor lombar. Além disso, considerando que os participantes avaliados no presente estudo eram predominantemente sedentários e permaneciam longos períodos na posição sentada, é possível que o encurtamento observado esteja mais relacionado às adaptações musculoesqueléticas decorrentes do comportamento sedentário do que propriamente à presença de dor lombar (Kasimis, 2023).

A associação entre a presença de dor lombar (considerada positiva quando houve presença de incapacidade funcional moderada ou importante) e a flexibilidade da cadeia posterior verificada pelo TFT (considerada ausente quando classificada como regular ou ruim), foi analisada pelo Teste Exato de Fisher e percebido que 63,6% (n=7) dos indivíduos com dor lombar apresentaram flexibilidade reduzida, em comparação a 66,7% (n=6) no grupo sem dor. A análise estatística não demonstrou associação estatisticamente significante entre a presença de dor e a alteração de flexibilidade ($p>0,05$; "OR"=1,13).

Quanto à variável desfecho do presente estudo, não foi observada associação significativa entre o TFT e o Questionário de Roland-Morris na população estudada. Esse resultado sugere que o grau de flexibilidade da cadeia muscular posterior, isoladamente, não foi capaz de explicar a presença ou intensidade da incapacidade relacionada à dor lombar neste grupo. Neste sentido, a literatura (Pizol, 2024; Kasimis, 2023) demonstra que fatores biomecânicos, psicossociais, ocupacionais e comportamentais interagem no surgimento da dor lombar, reduzindo a influência isolada de um único fator musculoesquelético. Além disso, o tamanho reduzido da amostra pode limitar o poder estatístico para detectar associações fracas ou moderadas. Assim, a ausência de correlação observada não invalida a relevância clínica da flexibilidade, mas sugere que ela não deve ser considerada isoladamente na compreensão da lombalgia em trabalhadores sedentários.

Apesar das limitações metodológicas, o estudo contribui para a compreensão do comportamento da dor lombar em trabalhadores que passam longos períodos na posição sentada e fornece material para futuras pesquisas com amostras mais amplas e delineamentos longitudinais, capazes de aprofundar a investigação dos fatores associados ao

ISSN 2317-1316

desenvolvimento e à manutenção dessa condição. Os participantes apresentaram encurtamento da cadeia muscular posterior semelhante ao observado em indivíduos com lombalgia crônica, porém esse encurtamento não se associou à incapacidade relacionada à dor lombar, sugerindo que a redução da flexibilidade pode representar uma adaptação ao comportamento sedentário, mas não necessariamente um fator determinante para a manifestação funcional da dor lombar.

4 CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo permitem concluir, portanto, que o encurtamento da cadeia muscular posterior não apresentou associação significativa com a incapacidade relacionada à dor lombar em adultos com rotina laboral predominantemente sentada. Esses resultados reforçam a natureza multifatorial da dor lombar e sugerem que a avaliação clínica desta condição deve considerar múltiplos fatores além da flexibilidade muscular.

5 REFERÊNCIAS

Abenhaim L, Rossignol M, Valat JP. O papel da atividade no tratamento terapêutico da dor nas costas: Relatório da Força-Tarefa Internacional de Paris sobre Dor nas Costas. Coluna. 2000;25(4S):1S–33S.

Dutta N, Walton T, Pereira MA. One-year follow-up of a sit-stand workstation intervention to decrease sedentary time in office workers. Prev Med Rep. 2019 Jan 16;13:277-280.

Freitas KPN, Barros SS, Ângelo RCO, Uchôa EPBL. Lombalgia ocupacional e a postura sentada: efeitos da cinesioterapia laboral. Rev Dor. 2011;12(4):308-13.

Hossian M, Nabi MH, Hossain A, Hawlader MDH, Kakoly NS. Individual and Occupational Factors Associated With Low Back Pain: The First-ever Occupational Health Study Among Bangladeshi Online Professionals. J Prev Med Public Health. 2022 Jan;55(1):98-105.

Kasimis K, Iakovidis P, Lytras D, Koutras G, Chatziprodromidou IP, Fetlis A, et al. Short-Term Effects of Manual Therapy plus Capacitive and Resistive Electric Transfer Therapy in Individuals with Chronic Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial Study. Medicina (Kaunas). 2023 Jul 9;59(7):1275.

Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. Músculos: provas e funções com postura e dor. 5. ed. Barueri: Manole; 2007.

Kovacs FM, Abraira V, Zamora J, et al. Correlation between pain, disability, and quality of life in patients with common low back pain. Spine 2004;29(2):206-10.

ISSN 2317-1316

Lindberg CM, Srinivasan K, Gilligan B, Razjouyan J, Lee H, Najafi B, et al. Effects of office workstation type on physical activity and stress. Occup Environ Med. 2018 Oct;75(10):689-695.

Michalchuk VF, Lee SJ, Waters CM, Hong OS, Fukuoka Y. Systematic Review of the Influence of Physical Work Environment on Office Workers' Physical Activity Behavior. Workplace Health Saf. 2022 Feb;70(2):97-119.

Mukaka MM. Statistics corner: a guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. Malawi Med J. 2012;24(3):69-71.

Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J: Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire – Brazil Roland-Morris. Braz J Med Biol Res 2001;34(2):203-210.

Oliveira O, Brandão BV, Fonseca DBVD, Avelar NCP, Polese JC, Leopoldino AAO. Prevalence and Risk Factors Associated with Chronic Occupational Low Back Pain among Healthcare Professionals Working at Hospitals: Exploratory Survey Study. Rev Bras Ortop. 2024;59(3):e378-e384.

Perret C, Poiraudeau S, Fermanian J, Colau MM, Benhamou MA, Revel M. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82(11):1566-70.

Pizol GZ, Miyamoto GC, Cabral CMN. Hip biomechanics in patients with low back pain, what do we know? A systematic review. BMC Musculoskelet Disord. 2024 May 28;25(1):415.

Reis PF, Moro ARP, Contijo LA. A importância da manutenção de bons níveis de flexibilidade nos trabalhadores que executam suas atividades laborais sentados. Rev Produção Online. 2003;3(3).

Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. Spine. 1983;8(2):141-4.

Santos FC, Oliveira CB, Franco MR, Silva FG, Ferreira PH. Relação entre encurtamento dos isquiotibiais e lombalgia: revisão de literatura. Rev Bras Reumatol. 2016;56(2):183-9.

Turci AM, Nogueira CG, Nogueira Carrer HC, Chaves TC. Self-administered stretching exercises are as effective as motor control exercises for people with chronic non-specific low back pain: a randomised trial. J Physiother. 2023;69(2):93-99.