

Alessandra Lemos Viana Assunção

**A RELAÇÃO ENTRE AS ALTERAÇÕES TECIDUAIS DO MÚSCULO  
ILIOPSOAS E A DOR LOMBAR**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2022

Alessandra Lemos Viana Assunção

**A RELAÇÃO ENTRE AS ALTERAÇÕES TECIDUAIS DO MÚSCULO ILIOPSOAS  
E A DOR LOMBAR**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Pós -  
Graduação em fisioterapia ortopédica da Escola de  
Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da  
Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito  
parcial à obtenção do título de especialista em  
fisioterapia ortopédica.

Orientador: Me Uiara Martins Braga

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2022

A851r Assunção, Alessandra Lemos Viana  
2022 A relação entre as alterações teciduais do músculo iliopsoas e a dor lombar.  
[manuscrito] / Alessandra Lemos Viana Assunção – 2022.  
23 f.: il.

Orientadora: Uiara Martins Braga

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.  
Bibliografia: f. 22-23

1. Dor lombar. 2. Músculos. 3. Limitação de mobilidade. 4. Fisioterapia. I. Braga, Uiara Martins. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Margareth Teixeira Adão, CRB 6: n° 2106, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**UFMG**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**A relação entre as alterações teciduais do músculo iliopsoas e a dor lombar**

**Alessandra Lemos Viana Assunção**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA EM ORTOPEDIA.

Aprovada em 03 de dezembro de 2022, pela banca constituída pelos membros: Uiara Martins Braga, Fernanda Colen Milagres Brandão e Daniela Silva Magalhães.

*Renan Alves Resende*

Prof. Dr. Renan Alves Resende  
Coordenador do curso de Especialização em Fisioterapia

Belo Horizonte, 03 de Janeiro de 2023

## RESUMO

A dor lombar é uma das doenças mais comuns no mundo ocidental sendo considerada a principal causa de incapacidade no Brasil devido ao crescimento e envelhecimento populacional. Os principais músculos acometidos na lombalgia de origem mecânica são os abdominais, os glúteos, o piriforme, o quadrado lombar e o iliopsoas. O iliopsoas é um grupo muscular profundo que conecta anatomicamente a coluna vertebral aos membros inferiores. Seu potencial estabilizador está no fato de que ele pode ser capaz de levar a uma rigidez segmentar da coluna lombar ao gerar forças compressivas. A dor e o excesso de contração muscular podem levar à uma adaptação tecidual muitas vezes incapacitante. Pacientes com dor lombar podem apresentar uma redução na extensão do quadril devido ao encurtamento dos seus músculos flexores levando a um alinhamento lombo pélvico anormal, alterando o comprimento e a mobilidade da musculatura lombo pélvica. Portanto, teoricamente, o aumento da extensão do quadril, pode reduzir a dor lombar. A normalização do complexo iliopsoas pode diminuir a inibição de outros músculos estabilizadores do tronco e dar aos indivíduos a capacidade de produzir maior estabilidade durante o movimento. Vários músculos são citados na literatura com relação direta à causa de dor lombar, entretanto, pouco se sabe da relação entre dor lombar e iliopsoas. O objetivo deste estudo é investigar a relação existente entre as alterações teciduais do músculo iliopsoas e a dor lombar. Foi realizado uma busca de artigos nas bases eletrônicas Pubmed e Scielo no período entre março e abril de 2022, utilizando como descritores: iliopsoas, dor lombar, reabilitação, limitação de mobilidade. Foram excluídos estudos que não possuíam relação significativa entre os descritores, ou ainda que correlacionassem a dor lombar com outros grupos musculares que não fossem os flexores de quadril. A busca resultou em 6 artigos que relacionaram alterações teciduais no iliopsoas com a dor lombar. A partir da análise dos estudos selecionados, pode-se observar a relação direta existente entre o encurtamento muscular, a área de secção transversa e o desequilíbrio muscular, entendido como a variação de força do músculo iliopsoas. Essas alterações podem interferir no alinhamento articular da coluna lombar e pelve e, assim, desencadear dor e disfunção musculoesquelética. É imprescindível que essas alterações sejam reconhecidas durante a avaliação fisioterapêutica. Dessa forma, a reabilitação levará a uma reorganização do sistema musculoesquelético, recuperando o comprimento-tensão muscular ideal, que atuará diretamente no alinhamento articular e estabilização lombopélvica.

**Palavras-chaves:** Iliopsoas. Dor lombar. Reabilitação. Limitação de mobilidade.

## ABSTRACT

Low back pain is one of the most common diseases in the western world and is considered the main cause of disability in Brazil due to population growth and aging. The main muscles affected in low back pain of mechanical origin are the abdominals, gluteus, piriformis, quadratus lumborum and iliopsoas. The iliopsoas is a deep muscle group that anatomically connects the spine to the lower limbs. Its stabilizing potential lies in the fact that it may be able to lead to segmental stiffness of the lumbar spine when generating compressive forces. Pain and excessive muscle contraction can lead to tissue adaptation that is often disabling. Patients with low back pain may experience a reduction in hip extension due to shortening of their flexor muscles leading to abnormal lumbar pelvic alignment, altering the length and mobility of the pelvic lumbar musculature. Therefore, theoretically, increasing hip extension can reduce low back pain. Normalizing the iliopsoas complex can decrease the inhibition of other trunk stabilizing muscles and give individuals the ability to produce greater stability during movement. Several muscles are mentioned in the literature in direct relation to the cause of low back pain, however, little is known about the relationship between low back pain and iliopsoas. The aim of this study is to investigate the relationship between tissue changes in the iliopsoas muscle and low back pain. A search for articles was carried out in the electronic databases Pubmed and Scielo in the period between March and April 2022, using the following descriptors: iliopsoas, low back pain, rehabilitation, mobility limitation. Studies that did not have a significant relationship between the descriptors, or even that correlated low back pain with other muscle groups other than the hip flexors, were excluded. The search resulted in 6 articles that related tissue changes in the iliopsoas with low back pain. Based on the analysis of the selected studies, the direct relationship between muscle shortening, cross-sectional area and muscle imbalance, understood as the variation in strength of the iliopsoas muscle, can be observed. These alterations can interfere with the joint alignment of the lumbar spine and pelvis and, thus, trigger pain and musculoskeletal dysfunction. It is essential that these alterations are recognized during the physiotherapeutic evaluation. Thus, rehabilitation will lead to a reorganization of the musculoskeletal system, recovering the ideal muscle length-tension, which will act directly on joint alignment and lumbopelvic stabilization.

**Keywords:** Iliopsoas. Low back pain. Rehabilitation. Mobility limitation.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	06
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	10
2.1 Design .....	10
2.2 Procedimentos .....	10
2.3 Critérios de inclusão e exclusão .....	10
2.4 Extração e análise de dados .....	10
<b>3 RESULTADOS</b> .....	11
3.1 Característica dos estudos selecionados .....	12
3.2 Desfecho dos estudos com intervenção .....	12
3.3 Desfecho dos estudos observacionais .....	12
<b>4 DISCUSSÃO</b> .....	17
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	21
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	22

## 1 INTRODUÇÃO

A dor lombar é uma das doenças mais comuns no mundo ocidental (SILVA *et al.*, 2005) sendo considerada a principal causa de incapacidade no Brasil devido ao crescimento e envelhecimento populacional (FERREIRA *et al.*, 2019). Acomete ambos os sexos e afeta, em algum momento da vida, 80% da população economicamente ativa entendida entre 15 e 65 anos (IBGE, 2022), incapacitando temporária ou definitivamente a execução das atividades profissionais (BARROS; ÂNGELO; UCHÔA, 2011). Está entre as 10 primeiras causas de consultas a internistas e corresponde a 50% dos pacientes atendidos na fisioterapia, no Brasil (SILVA *et al.*, 2005). A cada ano, de 5 a 10% dos trabalhadores se ausentam de suas atividades por mais de sete dias em razão dessa disfunção (ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017) que persistindo por mais de seis meses é caracterizada como doença crônica tornando-se um problema de saúde pública por interferir nas relações sociais, econômicas, profissionais e culturais (BARROS; ÂNGELO; UCHÔA, 2011).

Na prática clínica, os pacientes com dor lombar são categorizados em três grupos: 1) associado a uma doença subjacente específica; 2) com presença de componente neuropático, que é a dor lombar associada à lesão ou doença do sistema nervoso somatossensitivo; 3) inespecífica, que na maioria dos casos é de origem mecânica (ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017). A lombalgia de origem mecânica pode ser causada por distúrbios em músculos, tendões e ligamentos e, geralmente, pode ser atribuída a atividades como levantar pesos (ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017). Indivíduos com lombalgia parecem experimentar maiores forças de compressão e cisalhamento da coluna lombar durante uma tarefa de levantamento de peso, uma vez que os músculos do tronco são responsáveis pela produção de força e devem ser ativados antes mesmo da primeira fase desse movimento (DANEAU *et al.*, 2021). Permanecer na posição sentada ou em pé por tempo prolongado, pode ocasionar uma dor referida pelo paciente “como em peso” que piora no final do dia devido às atividades e aos esforços físicos (ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017). Os principais músculos acometidos na lombalgia de origem mecânica são os abdominais, os glúteos, o piriforme, o quadrado lombar e o iliopsoas (ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017).

O iliopsoas é um grupo muscular profundo que conecta anatomicamente a coluna vertebral aos membros inferiores. É composto pelos músculos íliaco, psoas maior e psoas menor e funciona como flexor primário e rotador externo do quadril e pode auxiliar na inclinação anterior da pelve. O íliaco é um músculo curto, originário dos dois terços superiores da fossa ilíaca, lábio ventral da crista ilíaca e asa sacral. O psoas maior é um músculo longo, originário dos processos transversos, corpos vertebrais e discos intervertebrais de T5 a L5. O psoas maior e o íliaco convergem para formar o músculo iliopsoas nos níveis L5 a S2 e se inserem no trocânter menor do fêmur. O psoas menor é separado dos músculos psoas maior e íliaco e localiza-se na parede posterior do abdome, lateral à coluna lombar. Origina-se nas vértebras T12 e L1 para se fixar na eminência iliopúbica e, portanto, funciona como um flexor de tronco fraco, sem ação no membro inferior (LIFSHITZ *et al.*, 2020).

Avrahami e Potvin (2014) sugerem que o potencial estabilizador do músculo iliopsoas está no fato de que ele pode ser capaz de levar a uma rigidez segmentar da coluna lombar já que é um dos músculos importantes que auxiliam no desenvolvimento da rigidez da coluna. Pensando num cilindro como um modelo de estabilidade lombar, onde o diafragma é a parte superior, o assoalho pélvico a parte inferior e a parede é formada pela fixação segmentar da musculatura abdominal e espinhal posterior, especificamente o transversos do abdome e as fibras segmentares de multifídios lombares, há evidências crescentes de que esses músculos coordenam suas atividades para estabilizar a coluna (SAJKO; STUBER, 2009). Por exemplo, o transversos do abdome demonstrou co-contrair com o diafragma, o assoalho pélvico e as fibras profundas do multifídio lombar. De acordo com o modelo descrito por Sajko; Stuber (2009), o psoas maior está idealmente localizado em um papel estabilizador, já que ele tem ligação íntima e anatômica com o diafragma e a pelve. Portanto, ele atua como um elo entre essas estruturas e ajuda a manter a estabilidade do cilindro lombar (SAJKO; STUBER, 2009). O psoas maior apresenta grande potencial estabilizador ao gerar forças compressivas resultando em um aumento na rigidez da coluna (SAJKO; STUBER, 2009).

No entanto, uma variação no comprimento do músculo iliopsoas, seja ela por redução na área de secção transversa, desequilíbrio ou encurtamento muscular, pode ter um efeito prejudicial, ocasionando dor lombar (AVRAHAMI; POTVIN, 2014). Sabe-se que a estabilização da coluna é dependente de três componentes inter-

relacionados: os subsistemas passivo, ativo e de controle neural (MALAI, 2015). A dor e o excesso de contração muscular podem levar à uma adaptação tecidual muitas vezes incapacitante (AVRAHAMI; POTVIN, 2014). A contração muscular pode exceder os requisitos necessários para criar rigidez da coluna e comprometer sua estabilidade (AVRAHAMI; POTVIN, 2014). Pacientes com dor lombar podem apresentar uma redução na extensão do quadril devido ao encurtamento dos seus músculos flexores levando a um alinhamento lombo pélvico anormal, alterando o comprimento e a mobilidade da musculatura lombo pélvica (AVRAHAMI; POTVIN, 2014). Esse alinhamento anormal pode inibir a função muscular: o encurtamento do iliopsoas pode gerar uma carga anormal induzida pelo músculo na coluna lombar causando um aumento na lordose e inclinação anterior da pelve, conseqüentemente, a musculatura abdominal e o transverso terão a ativação muscular inibida (MALAI, 2015). Portanto, teoricamente, o aumento da extensão do quadril, pode reduzir a dor lombar (AVRAHAMI; POTVIN, 2014) e (MALAI, 2015).

A inter-relação entre o quadril e a coluna é respaldada na literatura, uma vez que, alterações na mobilidade do quadril contribuem para a dor e incapacidade da coluna lombar (CABRITA; TRINDADE; GURGEL; LEAL; MARQUES, 2015 e SOUSA, 2020). Distúrbios que causam limitação na extensão do quadril podem agravar e/ou causar dor lombo pélvica secundária ao aumento da rotação pélvica, hiperlordose e sobrecarga das facetas. A ativação do psoas maior está associada a forças de compressão e cisalhamento na coluna, uma vez que ele atua na estabilização da coluna lombar (LIFSHITZ *et al.*, 2020). Um estudo de Avrahami e Potvin (2014) e Malai (2015), identificaram e trataram a perda de extensão do quadril, por inflexibilidade do iliopsoas mostrando que o alongamento desse músculo pode auxiliar na diminuição da dor e incapacidade nos pacientes com lombalgia.

A alteração na ativação de um músculo agonista como o iliopsoas, pode mudar a contribuição relativa do antagonista e dos músculos de suporte do tronco para a estabilidade da coluna. O sistema nervoso central estabelece os melhores padrões de ativação muscular para otimizar a relação entre carga e estabilidade da coluna. A normalização do complexo iliopsoas pode diminuir a inibição de outros músculos estabilizadores do tronco e dar aos indivíduos a capacidade de produzir maior estabilidade durante o movimento (AVRAHAMI; POTVIN, 2014).

Sabe-se que uma disfunção ou dor crônica na coluna lombar pode ocorrer se a estabilidade desta região não puder ser adequadamente mantida pelos músculos e componentes passivos da coluna, como acontece na lombalgia de origem mecânica, responsável por grande parte dos atendimentos na fisioterapia ortopédica (ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017). Vários músculos são citados na literatura com relação direta à causa de dor lombar, entretanto, pouco se sabe da relação entre dor lombar e iliopsoas.

Baseado nestas proposições, o objetivo deste estudo é investigar a relação existente entre as alterações teciduais do músculo iliopsoas e a dor lombar.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Design**

Este trabalho consistiu em uma revisão de literatura e incluiu artigos que relacionassem de forma direta o músculo iliopsoas e a dor lombar.

### **2.2 Procedimentos**

Foi realizado uma busca de artigos nas bases eletrônicas Pubmed e Scielo no período entre março e abril de 2022. A estratégia de busca foi limitada aos idiomas português e inglês, no período entre 2005 e 2022. É importante salientar que as listas de referências dos artigos selecionados foram avaliadas para obtenção de novos artigos que pudessem contribuir para esta pesquisa. Os descritores utilizados foram iliopsoas, dor lombar, reabilitação, limitação de mobilidade, low back pain, iliopsoas, rehabilitation, mobility limitation combinadas por “and” durante a busca.

### **2.3 Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos no estudo artigos que relacionassem o músculo iliopsoas com os outros descritores. Para a escolha dos artigos nas bases citadas, foram coletados aqueles que apresentassem associação relevante ao tema escolhido desde o título, leitura do resumo e leitura do artigo na íntegra. Após a leitura foram excluídos estudos que não possuíam relação significativa entre os descritores, ou ainda que correlacionassem a dor lombar com outros grupos musculares que não fossem os flexores de quadril.

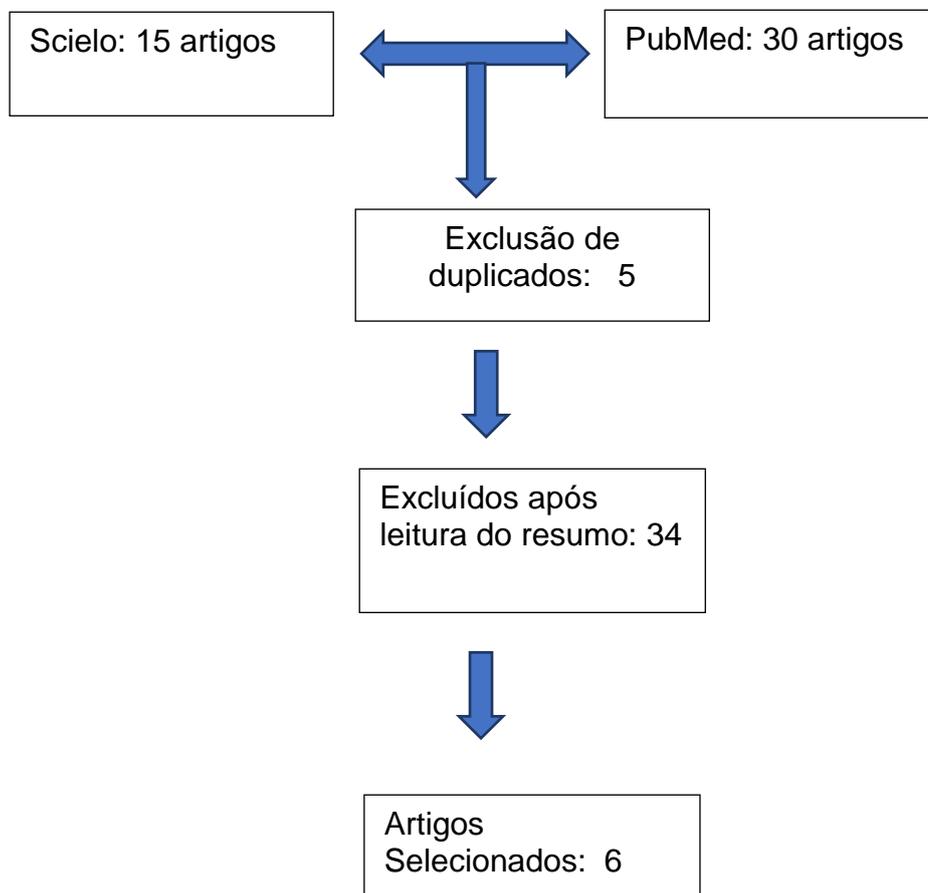
### **2.4 Extração e análise da dados**

Foram analisados títulos e resumos dos artigos selecionados e aqueles potencialmente elegíveis foram lidos na íntegra e avaliados independentemente para inclusão. Foram extraídos dos artigos selecionados os autores, ano de publicação, título, tipo de estudo realizado, amostra, objetivo, intervenção, instrumentos utilizados para a avaliação e os resultados, que serão apresentados em forma de tabela.

### 3 RESULTADOS

Foram selecionados 45 artigos que correlacionaram iliopsoas e dor lombar. Após a exclusão dos duplicados, 40 resumos foram lidos e 6 artigos selecionados para leitura na íntegra por ter associação relevante ao tema escolhido. A Figura 1 apresenta a síntese dos estudos incluídos.

**Figura1: Fluxograma de inclusão e exclusão do estudo.**



Fonte: elaboração própria.

### 3.1 Características dos estudos selecionados

Dos 6 artigos selecionados, 2 são ensaios clínicos, sendo um randomizado duplo cego (LICCIARDONE; KEARNS; CROW, 2014) e um não randomizado (AVRAHAMI; POTVIN, 2014). Quatro estudos são observacionais, sendo 1 exploratório transversal (AQUINO *et. al*, 2010), 1 retrospectivo (SHELDON *et. al*, 2022), 1 analítico transversal (BARROS; ÂNGELO; UCHÔA, 2011) e 1 prospectivo, transversal (BARKER; SHAMLEY; JACKSON, 2004).

### 3.2 Desfecho dos estudos com Intervenção

A tabela 1 fornece informações sobre o desfecho dos estudos selecionados que submeteram pacientes a avaliação e tratamento de alterações no segmento lombopélvico, com alterações no músculo iliopsoas, com e sem dor lombar.

Avrahami e Potvin (2014) e Licciardone; Kearns; Crow (2014) encontraram efeito significativo do tempo sobre a dor lombar. Avrahami e Potvin (2014) avaliaram a dor antes e depois de cada sessão de alongamento muscular dos flexores do quadril, durante 5 semanas e na primeira e última sessão de tratamento. Encontraram diferença significativa (pré e pós intervenção) entre a primeira e a última semana, mas não em uma única sessão. Já Licciardone; Kearns; Crow (2014), avaliou a dor apenas antes de cada sessão de tratamento manual osteopático, durante 12 sessões e considerou como melhora significativa, uma redução de 30 por cento no escore da escala visual analógica, ao final da décima segunda semana.

Em relação a incapacidade, Avrahami e Potvin (2014) observaram redução significativa ( $p < 0,05$ ) no grupo de pacientes com encurtamento de iliopsoas e dor lombar, quando comparado com o grupo com encurtamento muscular e sem dor. Entretanto, o estudo de Licciardone; Kearns; Crow (2014), não apresentou diferença significativa na incapacidade.

O estudo de Avrahami e Potvin (2014) mostrou efeito significativo entre o tempo e a flexibilidade. O teste de Thomas Modificado resultou em interação significativa entre tempo e grupos. Houve um aumento significativo na extensão passiva do quadril ao longo do programa de tratamento, para ambos os grupos,

encurtamento muscular de iliopsoas, com e sem dor lombar. Licciardone; Kearns; Crow (2014) não avaliou flexibilidade em seu estudo, entretanto, encontrou remissão da síndrome do iliopsoas e sua associação à dor lombar, ao corrigir disfunções lombopélvicas.

### 3.3 Desfecho dos estudos observacionais

Barker *et. al* (2004) e Sheldon *et. al* (2022), analisaram em seus estudos imagens obtidas a partir de ressonância nuclear magnética. Barker *et. al* (2004) submeteu seus voluntários ao exame de imagem nos quais foram realizadas medidas no nível (corpo vertebral) indicado pela apresentação clínica do paciente, juntamente com um nível acima e um nível abaixo. Sheldon *et. al* (2022) utilizou exames de imagem realizados um ano antes do procedimento de estimulação da medula espinhal para tratamento da dor lombar e mediu a área de secção transversa do músculo iliopsoas direito e esquerdo e a área do corpo vertebral de L4.

Barker *et. al* (2004) mostraram uma correlação positiva entre a diminuição da área de secção transversa do iliopsoas do lado afetado com a dor e menor idade dos pacientes; além disso, uma associação entre a duração dos sintomas e a diminuição da área de secção transversa. Nesse estudo não houve associação entre o escore da função e incapacidade com a diminuição na área de secção transversa, nem com idade ou sexo dos pacientes. Em contrapartida, Sheldon *et. al* (2022) mostraram que os homens apresentaram a área de secção transversa do iliopsoas significativamente maior que as mulheres. A demografia do estudo foi semelhante, sem diferença na idade, diagnóstico ou duração da dor. O IMC foi o mesmo entre homens e mulheres. A área do corpo vertebral mostrou-se correlacionar com o tamanho do iliopsoas. No sexo feminino, foi possível observar um aumento na relação iliopsoas e corpo vertebral, alteração percentual nos escores de dor pela escala visual numérica e inventário de depressão de Beck, indicando piores resultados em mulheres.

Aquino *et. al* (2010) avaliaram o desequilíbrio e a força muscular da região lombopélvica em mulheres, praticantes de ballet, com e sem dor lombar. A escala visual analógica, apontou nível de dor médio para as bailarinas do grupo com dor. O déficit funcional foi baixo, já que as participantes tiveram uma média de 1,4 pontos

no questionário de Roland Morris. A análise do desequilíbrio entre os músculos glúteo máximo e isquiossurais; glúteo máximo e paravertebrais; glúteo máximo e glúteo médio; tensor da fáscia e glúteo médio; abdominais e flexores de quadril, mostrou que a maioria das participantes apresentaram desequilíbrio de força na região lombopélvica. Entretanto, apenas o desequilíbrio entre abdominais e flexores de quadril apresentou associação significativa com a dor lombar.

Barros *et. al* (2011) avaliaram 143 mulheres e 96 homens, que trabalhavam assentados. Eles responderam um questionário sócio-demográfico e antropométrico, seguido de avaliação da dor pela escala autopercebida e questionários de avaliação funcional de Oswentry e de Roland-Morris. A avaliação física foi realizada pelo teste Screening, que avalia os níveis de força dos músculos estabilizadores do tronco e da amplitude de movimento da coluna vertebral. O estudo mostrou correlação significativa entre a manutenção da postura assentada e a dor lombar. A prevalência de dor foi maior nos funcionários com idade superior a 40 anos, sedentários e que trabalhavam a mais tempo na instituição. Sexo, IMC e a realização de pausas durante a jornada de trabalho não tiveram relação direta com a dor. Os resultados da escala de dor e dos questionários de avaliação funcional descrevem a existência de limitações na realização de atividades profissionais e de vida diária nos indivíduos portadores de dor lombar que trabalham assentados, já que o uso excessivo da cadeira pode ocasionar um encurtamento gradual dos músculos iliopsoas e isquiotbiais. A tabela 2 representa sinteticamente os estudos observacionais apresentados nesta revisão.

**Tabela 1 – Características dos estudos clínicos com intervenção**

Autor/Ano	Título	Objetivo	Amostra	Instrumentos para Avaliação	Intervenção	Desfecho
Avraham;Potvin (2014)	The Clinical and biomechanical effects of fascialmuscular lengthening on tight hip flexor patients with and without low back pain	Investigar os efeitos clínicos e biomecânicos da terapia de alongamento fascial muscular manual em pacientes com flexores de quadril encurtados, com e sem dor lombar	18 acientes do sexo masculino com idade, saúde e condicionamento homogêneos; com e sem dor lombar que apresentavam encurtamento de flexores de quadril, bilateralmente.	Teste de Thomas Modificado; Escala visual analógica; Questionário de incapacidade de Roland-Morris.	Alongamento fascial muscular com o sujeito em decúbito lateral,	Diminuição na dor e incapacidade: $p < 0,05$  Aumento na flexibilidade: $p < 0,05$
Licciardone; Kearns; Crow (2014)	Changes in biomechanical dysfunction and low back pain reduction with osteopathic manual treatment: results from the osteopacthi trial	Medir alterações na disfunção biomecânica após tratamento manual osteopático e avaliar como essas alterações predizem os resultados subsequentes da dor lombar	230 pacientes, sendo 144 mulheres e 86 homens, com idade média de 44 anos e história de lombalgia crônica.	Exame das disfunções biomecânicas: disfunção lombar não neutra; disfunção de cisalhamento púbico; disfunção de cisalhamento inominada; nutação sacral restrita; síndrome do psoas.  Escala visual analógica;  Questionário de incapacidade de Roland-Morris;	Tratamento manual osteopático: compressões de alta velocidade e baixa amplitude; impulsos de amplitude moderada e velocidade moderada; alongamento; massagem e pressão nos tecidos moles; alongamento e liberação miofacial; tratamento posicional de tender points, técnicas de energia muscular.	Diminuição de 30% da dor inicial;  Sem alteração na Incapacidade $p = 0,08$  Houve relação entre a remissão da síndrome do iliopsoas com a dor lombar.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 2 – Características dos estudos observacionais

Autor/Ano	Título	Objetivo	Amostra	Instrumentos para Avaliação	Desfecho
Barker; Shamley; Jackson (2004)	Changes in the cross-sectional area of multifidus and psoas in patients with unilateral back pain. The relationship to pain and disability	Determinar se existe uma associação entre a perda de área de secção transversa do iliopsoas e multifídius observada em ressonância magnética com sintomas apresentados, dor e incapacidade em pacientes com lombalgia unilateral	26 homens e 22 mulheres com idade entre 19 e 65 anos, com história de dor lombar unilateral	Dados demográficos; Escala visual analógica de dor; Índice de incapacidade de Oswestry; Ressonância nuclear magnética	<p>Houve correlação positiva entre a diminuição percentual da área de secção transversa do psoas do lado afetado com a escala de dor; Houve correlação positiva entre a diminuição da área de secção transversa e compressão radicular na ressonância;</p> <p>Houve correlação positiva entre duração de sintomas e diminuição na área de secção transversa.</p> <p>Não houve associação entre o escore da função de incapacidade de Oswestry e a diminuição percentual na área de secção transversa, nem com a idade ou sexo dos pacientes.</p>
Aquino <i>et. al</i> (2010)	Análise da relação entre dor lombar e desequilíbrio de força muscular em bailarinas	Analisar a relação entre dor lombar e desequilíbrio de força muscular na região lombopélvica em bailarinas clássicas	42 bailarinas com idade entre 13 e 25 anos, com e sem dor lombar	Questionário para caracterização da dor; Questionário de Incapacidade de Roland Morris; Escala visual analógica; Teste de desequilíbrio muscular; Teste de força muscular	A maioria das bailarinas, com dor e sem dor lombar, apresentam desequilíbrios na musculatura lombopélvica, com associação significativa entre dor lombar e desequilíbrio de abdominais e flexores de quadril ( $p=0,043$ )
Barros; Ângelo; Uchôa (2011)	Lombalgia ocupacional e a postura sentada	Investigar a provável relação existente entre lombalgia e atividades laborais executadas na posição sentada	239 funcionários, de ambos os sexos, com idade entre 41 e 50 anos, com atividade laboral assentado	Entrevista sócio-demográfica e antropométricas; Escala de dor autopercebida; Questionário de avaliação funcional de Oswestry e Roland-Morris; Teste de avaliação física Screening	Correlação significativa entre atividades laborais na postura assentada e lombalgia, pelo encurtamento muscular de iliopsoas
Sheldon <i>et. al</i> (2022)	Association of outcomes of spinal cord stimulation for chronic low back pain and psoas measurements based on size of iliopsoas muscles	Avaliar se pela área de secção transversa do iliopsoas é possível prever a intensidade da dor lombar	73 indivíduos (43homens e 30 mulheres) com $56,3\pm 12,8$ anos que foram submetidos à tratamento da dor lombar crônica com estimulação da medula espinhal	Dados demográficos; Escala de avaliação numérica (NRS); Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI); Inventário de Depressão de Beck (BDI); Escala de Catastrofização da Dor(PCS); Questionário de Dor McGILL(MPQ); Ressonância Magnética Lombar	Há relação da área de secção transversa do iliopsoas com dor e incapacidade nas mulheres

Fonte: elaboração própria.

## 4 DISCUSSÃO

Essa revisão de literatura tem como escopo investigar a relação existente entre as alterações teciduais do músculo iliopsoas e a dor lombar. A partir da análise dos estudos selecionados, pode-se observar a relação direta existente entre o encurtamento muscular, a área de secção transversa e o desequilíbrio muscular, entendido como a variação de força do músculo iliopsoas, com a dor lombar.

O encurtamento de determinado tecido muscular pode afetar de forma adversa a biomecânica articular. A presente revisão de literatura mostra que o encurtamento dos flexores de quadril é capaz de gerar uma anteversão pélvica, que associada ao aumento da força de cisalhamento das vértebras lombares aumenta a tensão na musculatura de suporte do tronco. Essa alteração na posição muscular por um tempo prolongado resulta em transferência excessiva de carga, causando dor lombar. Sabe-se que o alongamento é uma manobra terapêutica utilizada para aumentar a mobilidade dos tecidos moles por promover um aumento do comprimento das estruturas que tiveram encurtamento adaptativo. É uma técnica utilizada para aumentar a extensibilidade musculotendínea e do tecido conjuntivo periarticular, o que contribui para aumentar a flexibilidade articular, ou seja, aumentar a amplitude de movimento. Dessa forma, o alongamento dos flexores de quadril leva a uma redução da sobrecarga articular nas vértebras lombares, com redução na força de cisalhamento e sobrecarga da musculatura do tronco, conseqüentemente, reduzindo a dor lombar.

Os estudos realizados por Avrahami; Potvin (2014) avaliaram a dor lombar antes e depois de cada sessão de alongamento muscular dos flexores do quadril, durante 5 semanas e na primeira e última sessão de tratamento. Encontraram diferença significativa (pré e pós intervenção) entre a primeira e a última semana, mas não em uma única sessão. Já Licciardone; Kearns; Crow (2014), avaliaram a dor apenas antes de cada sessão de tratamento manual osteopático, durante 12 sessões e consideraram como melhora significativa, uma redução de 30 por cento no escore da escala visual analógica, ao final da décima segunda semana. Analisando os achados desses autores, podemos observar que os efeitos agudos ou imediatos do alongamento, são resultado da flexibilização do componente elástico

da unidade musculotendínea. Já os efeitos crônicos resultam em remodelamento adaptativo da estrutura muscular, explicado pelo acréscimo do número de sarcômeros em série, o que implica em aumento do comprimento muscular. Para que ocorram aumentos de comprimento permanentes (plásticos), a força de alongamento precisa ser mantida por um tempo mais longo. As alterações teciduais no músculo iliopsoas alcançadas a partir do alongamento foram capazes de reduzir a dor lombar.

A dor lombar pode ter relação direta com a incapacidade, ou seja, inaptidão do indivíduo em realizar determinada tarefa. Ao submeter o iliopsoas ao alongamento muscular, é possível modificar alterações adaptativas, impostas a ele como consequência ao aumento de demandas. Logo, um músculo em comprimento ótimo, torna-se apto a exercer sua atividade normal, refletindo no ganho ou melhora da função do indivíduo. Esse fato é analisado no estudo de Avrahami; Potvin (2014) no qual foi observado uma redução significativa de incapacidade no grupo de pacientes com encurtamento de iliopsoas e dor lombar.

O iliopsoas é um músculo que atua na estabilização do segmento lombopélvico por gerar rigidez articular através da produção de cargas axiais compressivas na coluna lombar. Sua ativação deficiente pode alterar a rigidez articular e comprometer a estabilidade da coluna lombar. Um fato que pode ocasionar ativação muscular deficiente é a alteração de trofismo, ou seja, redução na área de secção transversa do músculo iliopsoas. A variação no trofismo muscular foi analisado por Barker; Shamley; Jackson (2004) e Sheldon *et. al* (2022), que mostraram em seus estudos imagens obtidas a partir de ressonância nuclear magnética. Barker; Shamley; Jackson (2004) mostraram uma correlação positiva entre a diminuição da área de secção transversa do iliopsoas do lado afetado com a dor e menor idade dos pacientes. Além disso, uma associação entre a duração dos sintomas e a diminuição da área de secção transversa. Sheldon *et. al* (2022) mostraram que os homens apresentaram a área de secção transversa do iliopsoas significativamente maior que as mulheres. Além disso, relataram que a área do corpo vertebral mostrou-se correlacionar com o tamanho do iliopsoas. Segundo eles, no sexo feminino, foi possível observar um aumento na relação iliopsoas e corpo vertebral, alteração percentual nos escores de dor pela escala visual numérica e inventário de depressão de Beck, indicando piores resultados em mulheres.

Dessa forma, uma ativação muscular prejudicada pode levar a uma instabilidade na coluna lombar durante os movimentos. Considerando a função estabilizadora do iliopsoas junto com os músculos lombares, uma hipotrofia apresentada pode ser o resultado de sua atividade diminuída causada pela dor. Além disso, pacientes com dor lombar podem evitar a ativação de um grupo muscular como resultado do medo da dor ou de uma nova lesão. Na tentativa de reduzir as sensações de dor, os pacientes minimizam ou até param completamente os movimentos da área dolorida, excluindo indiretamente o uso de certos grupos ou mesmo músculos isolados. O desuso causa atrofia dos músculos, o que pode levar à inatividade. Além disso, vários fatores podem estar associados à hipoatividade muscular como sexo, idade, níveis de atividade física, relações sociais, autoestima e papéis sociais.

Pacientes com dor lombar podem apresentar uma inibição na musculatura abdominal, ocasionada devido ao alinhamento lombo pélvico anormal. Esse fato foi mostrado no estudo de Aquino *et. al* (2010) que avaliaram o desequilíbrio da força muscular da região lombo pélvica em mulheres, praticantes de ballet, com e sem dor lombar. O desequilíbrio entre abdominais e flexores de quadril apresentou associação significativa com a dor lombar. A instabilidade do segmento lombar pode ser um fator importante envolvido na etiologia da dor. Uma alteração na atividade muscular dos abdominais, causada por maior ativação dos flexores de quadril, afetaria a estabilidade articular por meio da diminuição do contato entre as superfícies articulares que esses músculos abdominais atravessam, permitindo movimentos oscilatórios excessivos na coluna lombar. A incapacidade dos músculos abdominais em gerar força, pode levar a uma estabilidade deficiente e, conseqüente insuficiência na geração de força durante os movimentos específicos na realização de uma tarefa, nesse caso, da dança, predispondo a bailarina a lesões e dor lombar.

Por fim, Barros; Ângelo; Uchôa (2011) avaliaram 143 mulheres e 96 homens, que trabalhavam assentados. O estudo mostrou correlação significativa entre a manutenção da postura assentada e a dor lombar. A redução no comprimento muscular ocorre não apenas quando um músculo é imobilizado em uma posição encurtada, mas também quando é submetido a trabalhar dentro de uma amplitude de movimento reduzida. Devido a transmissão de forças de um seguimento para o outro, a postura pode influenciar o movimento das articulações adjacentes ao

segmento lombo pélvico, alterando alguns padrões de movimento. Essa alteração por tempo prolongado pode causar cargas excessivas e, conseqüentemente, dor lombar.

As disfunções do movimento humano podem ser originadas de desequilíbrios musculares, que podem levar ao início insidioso de dor e patologias. A restauração e a manutenção do movimento coordenado de um segmento é fundamental para o tratamento e prevenção de lesões musculoesqueléticas. Portanto, pela identificação dos desequilíbrios musculares, os fisioterapeutas poderão corrigi-los, restaurando o movimento normal e evitando o surgimento ou a progressão de dor e patologias musculoesqueléticas.

Novas pesquisas tornam-se necessárias para, mais uma vez, avaliar as alterações teciduais do músculo iliopsoas e sua relação com a dor lombar. Pesquisas que possam avaliar e definir essas alterações e, através da reabilitação fisioterapêutica, reestabelecer a função e a organização do sistema musculoesquelético.

## 5 CONCLUSÃO

Neste trabalho podemos observar que existe relação entre as alterações teciduais no músculo iliopsoas com a dor lombar. O encurtamento e o desequilíbrio muscular e alterações na área de secção transversa podem interferir no alinhamento articular da coluna lombar e pelve e, assim, desencadear dor e disfunção musculoesquelética.

É imprescindível que essas alterações sejam reconhecidas durante a avaliação fisioterapêutica. Dessa forma, a reabilitação levará a uma reorganização do sistema musculoesquelético, recuperando o comprimento-tensão muscular ideal, que atuará diretamente no alinhamento articular e estabilização lombopélvica.

**REFERÊNCIAS**

- 1 – ALMEIDA, D. C.; KRAYCHETE, D. C. **Rev Dor**. São Paulo, v. 2, n.18, p. 173-177, abr-jun. 2017.
- 2 – AQUINO, C. F. *et al.* **Fisioter. Movi.** Curitiba, v. 23, n.3, p. 399-408, jul/set. 2010.
- 3 – AVRAHAMI, D.; POTVIN, R. **J Can Chiropr Assoc.** Ontário, v. 58, n.4, p. 173-177. 2014.
- 4 – BARKER, K. L.; SHAMLEY, D. R.; JACKSON, D. **Spine**. Oxford, v. 29, n.22, p. 515-519, jan. 2004.
- 5 – BARROS, S. S.; ÂNGELO, R. C. O.; UCHÔA, E. P. B. L. **Rev Dor**. São Paulo, v. 12, n.3, p. 226-30, jul-set. 2011.
- 6 – CABRITA, H. A. B. A. *et al.* **Rev Bras Ortop**. São Paulo, v. 50, n.3, p. 245-253, 2005.
- 7 – DANEAU C. *et al.* **Plos One**. United States, v. 16, n.2, p. 1-16, fev. 2021.
- 8 – FERREIRA, G. **Brazilian Journal of Physical Therapy**. Sydney, v. 23, n.3, p. 189-195, out. 2018.
- 9 – LICCIARDONE, J. C.; KEARNS, C.M.; CROW, W.T. **Terapia Manual**. Texas, v. 19, p. 324-330, 2014.
- 10 – LIFSHITZ, L. *et al.* **Current Sports Medicine Reports**. Israel, v. 19, n.6, p. 235-243, jun. 2020.
- 11 – MALAI, S.; PICHAIYOUNGWONGDEE, S.; SAKULSRIPRASERT, P. **J Med Assoc Thai**. Tailândia, v. 98, n.5, p. 56-61, 2005.
- 12– SAJKO S.; STUBER, K. **J Can Chiropr Assoc**. Ontário, v. 53, n. 4, p 311-318, 2009.
- 13 – SILVA, G. V.; *et al.* **Fisioterapia Brasil**. Rio de Janeiro, v. 6, n.4, p. 281-289, julho-agosto, 2005.
- 14– SOUSA, V. C. *et al.* **Rev Bras Ortop**. Rio de Janeiro, v. 55, n.5, p. 591-596, 2020.
- 15 – SHELDON M. D. *et al.* **Neuromodulação Journal**. Albany, v. 25, p. 121-127, 2022.
- 16 – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em julho de 2022.







