



## **Lombalgia crônica e sua condução clínica**



<https://doi.org/10.56238/levv15n39-127>

### **Milena Alves Santana**

Graduada em Medicina

Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG)

E-mail: mylenasantana2016@hotmail.com

### **Maria Luísa Ginuino Carvalho**

Graduanda em Medicina

UNICEPLAC

E-mail: maria.carvalho@medicina.uniceplac.edu.br

### **Isabella Schettine Quintela**

Graduada em Medicina

Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE

E-mail: isaschettine@gmail.com

### **Vivaldo Palma Lima Filho**

Graduado em Medicina

Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS - BH

E-mail: dinho1408@hotmail.com

### **Victor Augusto Ribeiro Chagas**

Graduando em Medicina

UNICEPLAC

E-mail: victor150196@gmail.com

### **Ana Flávia Oliveira Ribeiro**

Grau de formação: Graduanda em Medicina

UNIFENAS BH

E-mail: nanaflaviaribeiro@hotmail.com

### **João Vitor Tomasi Basei**

Graduado em medicina

Instituição: Unicesumar

E-mail: j-basei@hotmail.com

### **Karlos Adryano Priscinotte Rodrigues Lima**

Residente Médico em Ortopedia e Traumatologia do Instituto Ortopédico de Goiânia (IOG)

Instituto ortopédico de Goiânia (IOG)

E-mail: karlospriscinotte@hotmail.com

### **Pedro Pereira Barbosa**

Residente Médico em Ortopedia e Traumatologia do Instituto Ortopédico de Goiânia (IOG)

Instituto ortopédico de Goiânia (IOG)



E-mail: pedropb14@icloud.com

**Adeni Ferreira dos Santos Junior**  
Médico em Ortopedia e Traumatologia  
E-mail: ferreiraadeni@gmail.com

---

## **RESUMO**

A lombalgia crônica é uma condição multifatorial que afeta a coluna vertebral e apresenta uma base fisiopatológica complexa. Este artigo tem por objetivo analisar as consequências clínicas e os fatores que influenciam a diversidade fenotípica dessa condição. A variação fenotípica é crucial para permitir a adaptação ao longo da evolução, mas essa variação deve ser controlada para evitar o comprometimento das funções vitais do sistema músculo-esquelético. As estruturas vertebrais mantêm suas características e vias de sinalização ao longo do tempo, com modificações epigenéticas conservadas. A diversidade fenotípica na unidade vertebral ocorre devido a processos de ontogenia, remodelação, variação fenotípica, adaptação e sensibilidade ambiental. Esses processos envolvem fatores estressores internos e externos, transições ordenadas do desenvolvimento celular, mudanças temporais no desenvolvimento, rápida adaptação e modificações epigenéticas.

**Palavras-chave:** Lombalgia Crônica, Coluna Vertebral, Adaptação Fisiológica, Evolução.

## 1 INTRODUÇÃO

A lombalgia crônica é uma condição multifatorial que afeta a coluna vertebral, com uma base fisiopatológica centrada nas interações dos microambientes da unidade vertebral. Basicamente, o estímulo aos mecanorreceptores desencadeia a liberação de citocinas inflamatórias, que levam à degradação dos tecidos circundantes. Durante o processo de ontogênese, após o estímulo estressor e a resposta a ele, ocorre um processo de adaptação para a manutenção da funcionalidade. A diversidade fenotípica surge como resultado de vários processos de remodelação ou adaptação, influenciados por transições ordenadas do ciclo celular, modificações epigenéticas e desenvolvimento adaptativo. Em outras palavras, a resposta adaptativa da unidade vertebral pode ser modulada tanto pelo ambiente quanto por mutações genéticas ou pela linhagem evolutiva.

A lombalgia crônica é caracterizada pela complexa interação entre diversos microambientes na unidade vertebral. Nesse contexto, as estruturas da coluna e seus tecidos desempenham um papel fundamental no desencadeamento desse processo. A diversidade fenotípica observada na unidade vertebral resulta da interação de múltiplos fatores, incluindo ontogenia, remodelação, variação fenotípica, adaptação e influência do ambiente. Esses processos são impulsionados tanto por fatores internos, como estresses biomecânicos, quanto por fatores externos. Além disso, as transições coordenadas durante o desenvolvimento celular, juntamente com mudanças temporais, contribuem para a complexidade desse processo. A capacidade de rápida adaptação também desempenha um papel crucial, permitindo ajustes em resposta às condições mutáveis.

É importante destacar que as modificações epigenéticas também estão envolvidas nesse cenário. Elas desempenham um papel significativo na regulação da expressão gênica e na resposta aos estímulos do ambiente. Portanto, a fisiopatologia da lombalgia crônica é uma interação de diversos fatores, que culmina na disfunção da unidade vertebral e no desenvolvimento da condição.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, cujas bases foram retiradas das plataformas de dados SciELO e PubMed. O período da pesquisa foi de julho de 2023, seguindo os critérios de inclusão que abrangeram artigos publicados entre os anos 2000 e 2023, nas línguas portuguesa e inglesa, disponíveis online e em textos completos. Para uma avaliação mais precisa dos textos, foram utilizados os seguintes descritores em saúde (DeCS): "Lombalgia Crônica", "Condução Clínica" e "Fatores de Risco".

## 3 DISCUSSÃO

A lombalgia crônica é uma condição multifatorial que afeta a coluna vertebral, resultante de uma combinação de fatores. Alguns desses fatores são não modificáveis, como o envelhecimento e

predisposições genéticas, enquanto outros podem ser modificados, como obesidade, estresse mecânico repetitivo e desequilíbrios musculares. As estruturas da coluna vertebral têm suas origens em mecanismos biológicos antigos, conservados ao longo da evolução, e adaptaram-se para sustentar a vida terrestre, mantendo vias de sinalização e processos epigenéticos essenciais. A variação fenotípica é crucial para a adaptação evolutiva, porém, essa variação precisa ser controlada para evitar comprometer as funções vitais da coluna vertebral e, conseqüentemente, a integridade do sistema músculo-esquelético.

A fisiopatologia da lombalgia crônica envolve a interação de diferentes componentes da unidade vertebral, com a cartilagem intervertebral e os tecidos circundantes desempenhando papéis fundamentais. Receptores mecânicos, como as integrinas, detectam o estresse mecânico e iniciam cascatas de sinalização que resultam na produção de citocinas inflamatórias e catabólicas, levando à degradação dos tecidos e ao desequilíbrio entre os processos de reparação e destruição. No entanto, para a saúde e manutenção da coluna vertebral, é necessário um equilíbrio adequado, com cargas moderadas e intermitentes.

A unidade vertebral segue um modelo evolutivo complexo, onde a morfogênese envolve células-tronco mesenquimais que dão origem às células especializadas responsáveis pela manutenção da estrutura e função da coluna. Esse processo de diferenciação celular, denominado ontogênese, é crítico para o desenvolvimento saudável e adaptativo da coluna vertebral, permitindo a remodelação e a resposta a estímulos mecânicos ao longo da vida. O ambiente microecológico da unidade vertebral é influenciado por diversos fatores, como nutrição, carga mecânica, disponibilidade de oxigênio, e variações genéticas. A estabilidade fenotípica dentro desse ambiente, conhecida como canalização, é uma característica conservada que garante a homeostase da coluna vertebral.

Os mecanismos epigenéticos, incluindo metilação do DNA, modificação das histonas e RNA não codificante, desempenham um papel fundamental na saúde da coluna vertebral. Ao longo da evolução, novas famílias de miRNAs surgiram, permitindo adaptações morfológicas significativas. Esses miRNAs atuam como moduladores, garantindo que a tradução proteica ocorra dentro de limites específicos, o que é essencial para a canalização fenotípica.

A diversidade fenotípica da unidade vertebral surge através de processos de desenvolvimento, remodelação, adaptação e resposta a estressores ambientais. Esses processos, influenciados por fatores internos e externos, permitem que a coluna vertebral se adapte e remodele em resposta a mudanças ambientais, sem depender exclusivamente de mutações genéticas ou novas vias de sinalização evolutiva.



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, é fundamental compreender que a lombalgia crônica possui um histórico evolutivo, marcado por adaptações e modificações musculoesqueléticas, resultantes de alterações nas vias de sinalização, fatores epigenéticos e influências ambientais. Embora a variação fenotípica seja crucial para a adaptação ao longo da evolução, é igualmente essencial que haja uma conservação fenotípica para manter a funcionalidade do organismo e evitar um colapso estrutural. Portanto, a evolução da lombalgia crônica ao longo do tempo pode ser analisada, observando-se as características inerentes a cada período e a necessidade de uma abordagem clínica que considere essas nuances para um manejo eficaz.



## REFERÊNCIAS

- MONTEIRO, Fábio Teixeira et al. Relação entre o modelo biopsicossocial e a dor lombar crônica: uma revisão de literatura. *Medicus*, v. 5, n. 1, p. 6-13, 2023.
- GARCIA, Alessandra N. et al. Efeitos de duas intervenções fisioterapêuticas em pacientes com dor lombar crônica não-específica: viabilidade de um estudo controlado aleatorizado. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 15, p. 420-427, 2011.
- RIBEIRO, Rafael Paiva et al. Relação entre a dor lombar crônica não específica com a incapacidade, a postura estática ea flexibilidade. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 25, n. 4, p. 425-431, 2018.
- LOPES, Gonçalo Lima Teixeira. **LOMBALGIA CRÔNICA: ESTRATÉGIA CONJUNTA ENTRE MEDICINA GERAL E FAMILIAR E MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO**. 2022. Dissertação de Mestrado.
- GAMA, Débora da Mota. Relatório de estágio em reabilitação da dor lombar crônica. 2014. Tese de Doutorado. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.
- DE BAIROS, Carolini Oliboni et al. **Lombociatalgia, um desafio na prática clínica**. 2015.
- MARCHI, Christian Lorenzo de Aguiar et al. **O significado do cuidado/tratamento para pessoas com dor lombar crônica**. 2007.
- TOLENTINO, Flora. **Efeito de um tratamento com auriculoterapia na dor, funcionalidade e mobilidade de adultos com dor lombar crônica**. 2016.