

## ***Fisioterapia em pacientes hospitalares com DPOC: uma revisão***

A fraqueza muscular do paciente crítico é um dos problemas mais comuns em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sendo, a mobilização precoce e a estimulação elétrica (EE), técnicas comumente aplicadas pelo fisioterapeuta para reversão do quadro. Analisar os benefícios propiciados pela EE, em pacientes críticos e assistidos em UTI. Revisão de literatura, por meio de ensaios clínicos publicados entre 2002 e 2019. A busca envolveu as bases de dados LILACS, SciELO, MedLine e PEDro, usando os descritores “unidade de terapia intensiva”, “terapias fisioterapêuticas”, “neurofisioterapia”, “eletroestimulação”. Dos artigos analisados, três indicaram benefícios significativos da EE, em pacientes críticos, como melhora na força muscular periférica, capacidade de exercício, funcionalidade ou espessura de perda da camada muscular. A aplicação de eletroestimulação promove uma resposta benéfica em pacientes críticos internados em UTI.

**Palavras-chave:** Mobilização; UTI; Eletroestimulação; Musculatura.

## ***Physiotherapy in hospital patients with COPD: a review***

Muscle weakness in critically ill patients is one of the most common problems in patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU), and early mobilization and electrical stimulation (EE) are techniques commonly applied by physical therapists to reverse the condition. Objective: To analyze the benefits provided by EE, in critically ill patients and those assisted in the ICU. Methods: Literature review, through clinical trials published between 2002 and 2019. The search involved the LILACS, SciELO, MedLine and PEDro databases, using the descriptors “intensive care unit”, “physiotherapy therapies”, “neurophysiotherapy”, “electro-stimulation”. Results: Of the articles analyzed, three indicated significant benefits of EE, in critically ill patients, such as improvement in peripheral muscle strength, exercise capacity, functionality or loss of muscle layer thickness. Conclusion: The application of electrical stimulation promotes a beneficial response in critically ill patients admitted to the ICU.

**Keywords:** Mobilization; ICU; Electrostimulation; Musculature.

Topic: **Terapia Intensiva**

Received: **20/02/2022**

Approved: **17/05/2022**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

**Mayara Jullie de Sousa Amaral Coimbra**  
Universidade de Gurupi, Brasil  
[mavarajullie@hotmail.com](mailto:mavarajullie@hotmail.com)



DOI: 10.6008/CBPC2674-6484.2022.002.0001

### **Referencing this:**

COIMBRA, M. J. S. A.. Fisioterapia em pacientes hospitalares com DPOC: uma revisão. **Medicus**, v.4, n.2, p.1-6, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2674-6484.2022.002.0001>

## INTRODUÇÃO

Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) a prática da reabilitação precoce em pacientes internados contribui para minimizar e prevenir os impactos deletérios do imobilismo, favorecer a capacidade funcional, diminuindo o tempo de hospitalização resultante de um menor tempo de ventilação mecânica em pacientes críticos, além de promover vantagens na qualidade de vida desses pacientes. A ascensão tecnológica e o avanço no cuidado ao paciente grave, nos últimos anos, contribuíram consideravelmente para o aumento da sobrevida e a redução da mortalidade, despertando um interesse crescente pelos efeitos adversos decorrentes do imobilismo e pelo conhecimento das morbidades (LIMA et al., 2015; MURAKAMI et al., 2015).

Atualmente, os avanços no manejo de pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) têm melhorado os resultados e as taxas de sobrevivência dessa população de pacientes (LIMA et al., 2015; MURAKAMI et al., 2015). À medida que mais pacientes sobrevivem à doença aguda, complicações, a longo prazo, tornam-se mais aparentes, algumas, possivelmente, levando a maior deficiência, estadias e reabilitação prolongadas em cuidados intensivos (MATOS et al., 2016; CARVALHO et al., 2013; DANTAS et al., 2012; MACHADO et al., 2017; BAILEY et al., 2007; BOURDIN et al., 2010).

A fraqueza muscular do paciente crítico, oriunda da perda de massa muscular, é um dos problemas mais comuns em pacientes internados na UTI, apresentando-se de forma difusa e simétrica, acometendo a musculatura estriada esquelética apendicular e axial (BURTIN et al., 2009; CHIANG et al., 2006; DANTAS et al., 2012). Nesse contexto, o tratamento físico e ocupacional precoce, nesses pacientes, é uma área que vem apresentando um crescimento vertiginoso, porém, a literatura pertinente, ainda, é escassa<sup>1</sup> (FELICIANO et al., 2012).

Entre os profissionais que atuam em UTI, a fisioterapia apresenta-se como a especialidade mais adequada ao tratamento dessa disfunção, pois dispõe de técnicas, como a mobilização precoce do paciente crítico e a Estimulação Elétrica (EE), entre outras (DANTAS et al., 2012).

A eletroestimulação é reconhecida, clinicamente, como um método que induz o crescimento do músculo esquelético, além de aumentar a força e a capacidade de resistência dos pacientes, ainda, incapazes de realizar exercícios ativos. Assim, ela poderia ser um caminho promissor, para prevenir a perda de massa muscular (FRANCO et al., 2011; MATOS et al. 2011).

## REVISÃO TEÓRICA

Em meados de 1970 o fisioterapeuta passa a compor as equipes da unidade terapia intensiva (UTI) assim assumindo um papel importante, criando-se a especialidade da Fisioterapia Respiratória, com conhecimentos desenvolvidos em Ventilação Mecânica (VM) e uma visão generalista. Comprovando sua efetividade na redução do tempo de internação e infecções hospitalares do doente internado (Franco, et.al., 2011).

A UTI é um ambiente de alta complexidade, é destinada a internação de pacientes com instabilidade

---

<sup>1</sup> <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/57/246- forya tarefa sobre a fisioterapia em pacientes criticos.pdf>

clínica e com potencial de gravidade, cuja recuperação depende de inúmeros fatores, é composto por uma equipe multiprofissional e interdisciplinar (NACER, 2012).

Na UTI a fraqueza muscular é adquirida através de uma complicação grave em doentes críticos. A fraqueza é caracterizada pela atrofia das fibras musculares tipo II e miopatia do filamento grosso. Reconhecida como patologia periférica neuromuscular adquirida na Unidade de Terapia Intensiva que lesa basicamente o axônio, gerando sinais de acometimento do 2º neurônio motor (SANDERS et al., 2012).

No ambiente da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), o imobilismo é um problema frequente em pacientes ventilados mecanicamente, podendo favorecer ao aumento do tempo de internação hospitalar, bem como o aparecimento de fraqueza na musculatura respiratória e periférica, prejudicando assim as suas funções e a qualidade de vida.

A debilidade generalizada é uma complicação comum em pacientes internados na UTI, com uma incidência de aproximadamente 30% a 60% dos pacientes. Diferentes fatores podem contribuir essa condição, dentre eles destacamos a ventilação mecânica (VM) e a imobilidade prolongada que aumenta o índice de mortalidade, complicações e o tempo de internação interferindo na vida do paciente até anos depois de sua alta hospitalar (GOSSELINK, 2008).

Deficiências motoras graves podem ser desenvolvidas pelo paciente crítico na UTI. Fontes de estimulação sensório-motora, implantação de técnicas para prevenção de complicações secundárias à imobilização, podem significar uma oportunidade única de interação do paciente com o meio ambiente (GOSSELINK, 2008; MARAMATITOM, 2006).

A fraqueza muscular é um dos problemas mais comuns nestes pacientes, sendo decorrente da perda de massa muscular (MARTIN,2005) de forma difusa e simétrica, acometendo a musculatura estriada esquelética apendicular e axial. Dessa forma, a fisioterapia apresenta-se como a especialidade mais adequada ao tratamento dessa disfunção entre os profissionais que atuam em UTI, pois dispõe de diversas técnicas, como a mobilização precoce do paciente crítico e a estimulação elétrica, entre outras (PINHEIRO, 2012).

A eletroestimulação poderá ser um caminho promissor para prevenir a perda de massa muscular, pois é reconhecido como um método clínico que induz o crescimento do músculo esquelético, além de aumentar a força e a capacidade de resistência dos pacientes, ainda, incapazes de realizar exercícios ativos (BAX et al., 2005).

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo constitui-se de uma pesquisa bibliográfica, dirigida a trabalhos publicados que se mostraram adequados a responder à seguinte questão norteadora: Qual a eficácia da eletroestimulação muscular em pacientes da UTI? Para Mendes et al. (2008), a revisão integrativa é um método que tem o objetivo de sintetizar os resultados obtidos nas pesquisas sobre um determinado tema, sistematicamente, a fim de contribuir para o conhecimento sobre este tema.

A revisão integrativa inclui a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de

decisão e a melhoria da prática clínica, possibilitando a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos (MENDES et al., 2008).

Esta pesquisa consiste em uma revisão sistemática de literaturas e estudos que abordem o tema “Eletroestimulação em pacientes internados em UTI”. Sendo também de natureza exploratória, pois objetivou ter maior familiaridade com o problema levantado. Para Gil (2010), essas pesquisas têm o objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito de forma a aprimorar ideias, ou a descobertas de intuições.

De caráter bibliográfico, pois foram obtidas informações bibliográficas e selecionados documentos relacionados aos objetivos. De acordo com Lakatos et al. (2010), a pesquisa bibliográfica é um estudo sistemático, embasado em materiais já publicados em veículos como livros, revistas (periódicos) e documentários.

A presente revisão sistemática foi realizada a fim de avaliar e resumir criticamente os estudos relevantes sobre o tema em questão que o conhecimento adquirido na investigação contribua para as prevenções e a melhoria na prática do tratamento da eletroestimulação muscular desempenhada por fisioterapeutas em âmbito de terapia intensiva.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O imobilismo, bem comum no paciente crítico, pode comprometer diversos órgãos e sistemas tais como: os sistemas musculoesquelético, gastrointestinal, urinário, cardiovascular, respiratório e cutâneo, proporcionando importante limitação com conseqüente perda de inervação e declínio na massa muscular. Estudos experimentais com indivíduos saudáveis demonstraram uma perda de 4% a 5% da força muscular periférica por semana durante um período de imobilidade (GOSELINK et al., 2008).

Todavia, é importante considerar que existe uma diversidade entre os protocolos de eletroestimulação encontrados e os métodos de avaliação limita a comparação direta entre os estudos. Não há consenso, quanto à modulação adequada, de forma a promover contrações fortes com um mínimo de fadiga muscular. Contudo, o nível de evidência atualmente, disponível sobre os efeitos da eletroestimulação no paciente crítico em ambiente intensivo é baixo, dada a escassez de estudos publicados sobre o tema (FERREIRA et al., 2013).

Em suma, a aplicação da eletroestimulação, de acordo com que foi analisado, pode promover uma resposta benéfica por caracterizar uma melhora na força muscular periférica em pacientes críticos internados em unidade de terapia intensiva. Além disso, os resultados mais relevantes foram obtidos quando a técnica de eletroestimulação foi aplicada de forma tardia. Assim, é recomendado mais estudos acerca deste assunto devem ser realizados para obtenção de resultados que comprovem de forma fidedigna as vantagens do uso da eletroestimulação em pacientes críticos.

## REFERÊNCIAS

- BAILEY, P.; THOMSEN, G. E.; SPUHLER, V. J.. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. **Crit Care Med.**, v.35, n.1, p.139-145, 2007.
- BOURDIN, G.; BARBIER, J.; BURLE, J. F.. The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients: a prospective observational one-center study. **Respir Care.** v.55, n.4, p.400-407, 2010.
- BURTIN, C.. Early exercise in critically ill patients enhance short-term functional recovery. **Crit Care Med.**, v.37, p.2499-2505, 2009.
- CARVALHO, T. G.. Relação entre saída precoce do leito na unidade de terapia intensiva e funcionalidade pós-alta: um estudo piloto. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v.3, n.3, p.82-86, 2013.
- CHIANG, L. L.; WANG, L. Y.; WU, C. P.. Effects of physical training on functional status in patients with prolonged mechanical ventilation. **Phys Ther.**, v.86, p.1271-1281, 2006.
- DANTAS, C. M.; SILVA, P. F. S.; SIQUEIRA, F. H. T.; PINTO, R. M. F.; MATIAS, S.; MACIEL, C.. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. **Rev Bras Ter Intensiva.**, v.24, n.2, p.173-178, 2014.
- FELICIANO, V. A.; ALBUQUERQUE, C. G.; ANDRADE, F. M. D.; DANTAS, C. M.; LOPEZ, A.. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. **ASSOBRAFIR**, v.3, n.2, p.31-42, 2012.
- FERREIRA, L. L.; VANDERLEI, L. C. M.; VALENTI, V. E.. Efeitos da eletroestimulação em pacientes internados em unidade de terapia intensiva: revisão sistemática. **ASSOBRAFIR**, v.4, n.3, p.37-44, 2013.
- FRANCO, D. B.; FERRARI, D.; TADINE, R.. A história da fisioterapia intensiva no Brasil. **Revista Intensiva**, n.31, p.24-28, 2011.
- GOSELINK, R.; BOTT, J.; JOHNSON, M.; DEAN, E.; NAVA, S.; NORRENBORG, M.. Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically ill Patients. **Intensive Care Med**, v.34, n.7, p.1188-99, 2008.
- LIMA, N. P.. Realização de fisioterapia motora e ocorrência de eventos adversos relacionados a cateteres centrais e periféricos em uma UTI brasileira. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.41, n.3, p.225-230, 2015.
- MACHADO, A. S.. Efeito do exercício passivo em cicloergômetro na força muscular, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar em pacientes críticos: ensaio clínico randomizado. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.43, n.2, p.134-139, 2017.
- MATOS, C. A.. Existe diferença na mobilização precoce entre os pacientes clínicos e cirúrgicos ventilados mecanicamente em UTI? **Fisioterapia e Pesquisa**, v.23, n.2, p.124-128, 2016.
- MATTOS, S. S. O.. **Fisioterapia motora no paciente crítico: uma revisão.** Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Fisioterapia em Terapia Intensiva) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2011.
- MURAKAMI, F. M.. Evolução funcional de pacientes graves submetidos a um protocolo de reabilitação precoce. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.27, n.2, p.161-169, 2015.
- MORRIS, P. E.; GOAD, A.; THOMPSON, C.. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. **Crit Care Med.**, v.36, n.8, p.2238-2243, 2006.
- MOTA, M. C.; SILVA, V. G.. A Segurança da mobilização precoce em pacientes críticos: uma revisão de literatura. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v.1 n.1, p.83-91, 2012.
- NACER, R. S.. Novos paradigmas da abordagem fisioterapêutica na unidade de terapia intensiva: mobilização precoce no paciente crítico. **Interbio**, v.6, n.1, 2012.
- OLIVEIRA, A. S. I. S.; SILVEIRA, T.. Mobilização precoce em UCI. **Salutis Scientia**, v.2, 2010.
- SOARES, T. R.. Retirada do leito após a descontinuação da ventilação mecânica: há repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva? **RBTI**, v.22, n.1, 2010.
- SOARES, S.M. T. P.; SANTIARA, M. V.; GUASTALLA, T. P.. Terapia rotacional: eixo longitudinal, emunidade de terapia intensiva. **Rev. Ciênc. Méd.**, v.20, n.1-2, p.37-45, 2011.
- SCHWEICKERT, W. D.; POHLMAN, M. C.; POHLMAN, A. S.. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled Trial. **Lancet**, v.373, n.9678, p.1874-82, 2009.
- THOMSEN, G. E.; SNOW, G. L.; RODRIGUEZ, L.. Patients with respiratory failure increase ambulation after transfer to an intensive care unit where early activity is a priority. **Crit Care Med**, v.36, p.1119-1124, 2008.

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

Todas as obras (artigos) publicadas serão tokenizadas, ou seja, terão um NFT equivalente armazenado e comercializado livremente na rede OpenSea ([https://opensea.io/HUB\\_CBPC](https://opensea.io/HUB_CBPC)), onde a CBPC irá operacionalizar a transferência dos direitos materiais das publicações para os próprios autores ou quaisquer interessados em adquiri-los e fazer o uso que lhe for de interesse.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).

*The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).*



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561157709845313355777/>