

Conhecimento e prática dos fisioterapeutas intensivistas sobre a utilização da eletroestimulação funcional

Knowledge and practice of intensive care physical therapists on the use of functional electrical stimulation

Conocimiento y práctica de los fisioterapeutas de cuidados intensivos sobre el uso de la estimulación eléctrica funcional

Recebido: 12/05/2022 | Revisado: 21/05/2022 | Aceito: 27/05/2022 | Publicado: 03/06/2022

Cyntia Fonseca do Rêgo Barros e Albuquerque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2576-5275>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: cyntiafrbalbuquerque15@gmail.com

Lisiane Lima Felix

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3044-3465>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: liz.limafelix@gmail.com

Amanda Fonseca do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7804-671X>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: amandas2nascimento@gmail.com

Ingrid Larissa da Silva Laurindo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7658-2455>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: larissasilvalaurindo@gmail.com

Mateus Porfirio Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6747-4898>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: mateusporfirio6@gmail.com

Camila Ellen Pinheiro dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8434-5342>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: camilaellen08@gmail.com

Harrison Euler Vasconcelos Queiroz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7906-2981>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: harriseuler@gmail.com

Flávia Carolina Lasalvia da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3441-3201>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: flaviaclasalvia@gmail.com

Eudson José Santos do Monte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1871-6619>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: eudson41@gmail.com

Klyvia Juliana Rocha de Moraes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7407-4027>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: klyviaj@yahoo.com.br

José Carlos Nogueira Nóbrega Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3908-9260>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: c10carlo@gmail.com

Resumo

Objetivo: Asseverar o conhecimento e prática dos profissionais de fisioterapia intensiva sobre a utilização da eletroestimulação funcional (FES), visando observar o nível de segurança e prática dos profissionais. Métodos: O presente estudo possui uma abordagem transversal do tipo inquérito CAP (conhecimento, atitude e prática), com uma análise quantitativa e descritiva, com as buscas realizadas nas bases de dados PubMed, SciELO, Medline e Cochrane.

Sendo aprovado pelo Comitê de ética do Real Hospital Português, e enviado para a ASSOBRAFIR um formulário virtual através do Google Forms contendo informações gerais sobre a pesquisa, além de um questionário com 11 perguntas de múltiplas escolhas envolvendo questões simples e de fácil compreensão, sobre o uso da eletroestimulação funcional na UTI. Resultados: O tamanho da amostra foi de 20 profissionais de ambos os sexos, com faixa etária entre 26 e 61 anos, com o tempo de atuação entre 1 e 37 anos, que responderam se tinham o conhecimento e utilizavam ou não o FES em seus atendimentos nos pacientes da unidade de terapia intensiva. Conclusão: Os resultados da pesquisa sugerem que os profissionais possuem conhecimento quanto ao uso da eletroestimulação funcional dentro da UTI, sendo que 60% deles não fazem o uso da técnica com frequência, e 50% utilizam protocolos baseados em evidências.

Palavras-chave: Fisioterapeutas; Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea; Unidades de Terapia Intensiva; Ensino em Saúde.

Abstract

Objective: To ensure the knowledge and practice of intensive physical therapy professionals on the use of functional electrostimulation (FES), in order to observe the level of safety and practice of professionals. Methods: The present study has a cross-sectional approach of the CAP survey type (knowledge, attitude and practice), with a quantitative and descriptive analysis, with searches carried out in PubMed, SciELO, Medline and Cochrane databases. Being approved by the Ethics Committee of the Real Hospital Português, and sent to ASSOBRAFIR a virtual forms through Google Forms containing general information about the research, in addition to a questionnaire with 11 multiple choice questions involving simple and easy to understand questions, about the use of functional electrical stimulation in the ICU. Results: The sample size consisted of 20 professionals of both sexes, aged between 26 and 61 years, with a working time between 1 and 37 years, who answered whether they had the knowledge and whether or not they used the FES in their care. In intensive care unit patients. Conclusion: The survey results suggest that professionals have knowledge about the use of functional electrostimulation within the ICU, with 60% of them not using the technique frequently, and 50% using evidence-based protocols.

Keywords: Physical Therapists; Transcutaneous Electric Nerve Stimulation; Intensive Care Units; Health Teaching.

Resumen

Objetivo: Evaluar el conocimiento y la práctica de los profesionales de fisioterapia intensiva sobre el uso de la electroestimulación funcional (FES), con el fin de observar el nivel de seguridad y práctica de los profesionales. Métodos: El presente estudio se basa en un abordaje transversal del tipo CAP inquisitivo (conocimiento, actitud y práctica), con análisis cuantitativo y descriptivo, con búsquedas realizadas en las bases de datos PubMed, SciELO, Medline y Cochrane. Habiendo sido aprobado por el Comité de Ética del Hospital Real Português, se envió a ASSOBRAFIR un formulário virtual a través de Google Forms que contiene información general sobre la investigación, así como un cuestionario con 11 preguntas de opción múltiple que involucra preguntas simples y fáciles de entender sobre el uso de estimulación eléctrica funcional en la UCI. Resultados: El tamaño de la muestra estuvo conformado por 20 profesionales de ambos sexos, con edades entre 26 y 61 años, con tiempo de trabajo entre 1 y 37 años, quienes respondieron si tenían el conocimiento y si utilizaban o no la FES en su atención. Pacientes de la unidad de cuidados intensivos. Conclusión: Los resultados de la encuesta sugieren que los profesionales tienen conocimiento sobre el uso de la electroestimulación funcional dentro de la UCI, siendo que el 60% de ellos no utiliza la técnica con frecuencia y el 50% utiliza protocolos basados en evidencia.

Palabras clave: Fisioterapeutas; Estimulación Eléctrica Transcutánea del Nervio; Unidades de Cuidados Intensivos; Enseñanza en Salud.

1. Introdução

A ascensão da fisioterapia tem mostrado inúmeros benefícios com relação ao tempo de vida do doente crítico na unidade de terapia intensiva (UTI), no entanto, alguns desses pacientes vivenciam efeitos negativos proporcionados pelo tempo de internação, que normalmente está associada ao imobilismo, por sua vez, traz consigo inúmeros efeitos adversos como, por exemplo, a fraqueza neuromuscular e atrofia muscular adquirida na UTI. Desta forma, sabe-se que o doente crítico pode apresentar maiores limitações que podem estar associadas ao maior tempo imóvel devido sua condição mais grave de saúde, se fazendo necessário buscar possíveis alternativas eficazes e seguras que possam promover a redução dessa inércia e a minimização dos efeitos do imobilismo (Pinto et al., 2019; Moraes et al., 2019 & Costa et al., 2019).

Diante disso, o fisioterapeuta intensivista é o principal agente capaz de minimizar/evitar a progressão de possíveis complicações provenientes dessa condição, para isso é possível à utilização de alguns recursos importantes como: a

mobilização do paciente e a eletroestimulação funcional (FES), que se apresenta como uma alternativa de prevenção precoce dos efeitos deletérios relacionados ao maior tempo no leito, principalmente em pacientes graves. Nesse contexto, a FES caracteriza-se como um tipo de corrente elétrica capaz de induzir o músculo a realizar contrações involuntárias, podendo ser utilizada como recurso capaz de prevenir o decréscimo da massa muscular e aperfeiçoar a sua resistência, mesmo na fase em que o paciente está em sedação profunda na UTI e em ventilação mecânica prolongada, podendo minimizar as perdas no período agudo e proporcionar uma recuperação mais rápida das funções motoras na fase de reabilitação. (Silva et al., 2016; Moraes et al., 2019; Pinto et al., 2019 & Costa et al., 2019)

Todavia, mesmo tendo o FES como um possível tratamento alternativo na recuperação desses pacientes, alguns estudos são instáveis quanto aos protocolos de tratamento e benefícios propostos, pois as estimativas sobre a sua eficácia com base em estudos individuais carecem quanto ao poder e precisão em seus resultados. De acordo com a literatura, alguns estudos relatam que a FES possui efeito na fase aguda da doença, outros, que seus efeitos não auxiliam na reversão da perda da espessura da camada muscular e estudos mais recentes de diversos desenhos metodológicos, buscam demonstrar o nível de confiabilidade e segurança do FES, visando obter resultados positivos e possíveis desfechos na população da unidade de terapia intensiva (Moraes et al., 2019; Pinto et al., 2019; Sachetti et al., 2018; Felix et al., 2022 & Fischer et al., 2016)

Desta forma, para a Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR) o fisioterapeuta tem como responsabilidade diagnosticar e planejar o protocolo de tratamento fisioterapêutico, bem como realizar intervenções que possam prevenir possíveis alterações neuromusculares. Logo, cabe ao fisioterapeuta possuir embasamento científico para estabelecer um protocolo de tratamento, sabendo-se que são os principais profissionais que possuem o contato direto com a eletroestimulação, se tornando relevante a sua participação durante o processo de recuperação desses pacientes, focando na funcionalidade e qualidade de vida. Contudo, se faz necessário que os fisioterapeutas possuam segurança na aplicação desse recurso, para que cada minuto do paciente no leito seja otimizado em prol da sua reabilitação (Silva et al., 2016).

Entretanto, boa parte dos estudos se encontram inconclusivos por conta da heterogeneidade dos protocolos estabelecidos nos estudos e das variáveis amostrais, fazendo com que possíveis estudos sejam realizados com o objetivo de parametrizar variáveis pertinentes no protocolo de tratamento e fortalecer as evidências científicas deste recurso. Sendo assim, o objetivo desse estudo é asseverar o conhecimento e prática dos profissionais de fisioterapia intensiva sobre a utilização da eletroestimulação funcional (FES), visando observar o nível de segurança e prática dos profissionais.

2. Metodologia

O presente estudo possui uma abordagem transversal do tipo inquérito CAP (conhecimento, atitude e prática), com uma análise quantitativa e descritiva. Foi realizada a submissão do projeto ao comitê de ética do Real Hospital Português e foi obtida a aprovação sob número de parecer 4.070.639e CAAE 30052920.0000.9030.

Após aprovação pelo comitê de ética, foi enviado um formulário virtual via Google Forms, que é um aplicativo de gerenciamento de pesquisas lançado pelo Google, para a Associação Brasileira de Fisioterapia Respiratória (ASSOBRAFIR) contendo informações gerais sobre a pesquisa, além de um questionário contendo 11 perguntas de múltiplas escolhas envolvendo questões simples e de fácil compreensão. Todos os participantes foram esclarecidos quanto à voluntariedade da participação e consentiram sua participação por meio da assinatura do TCLE anexado ao formulário online de participação.

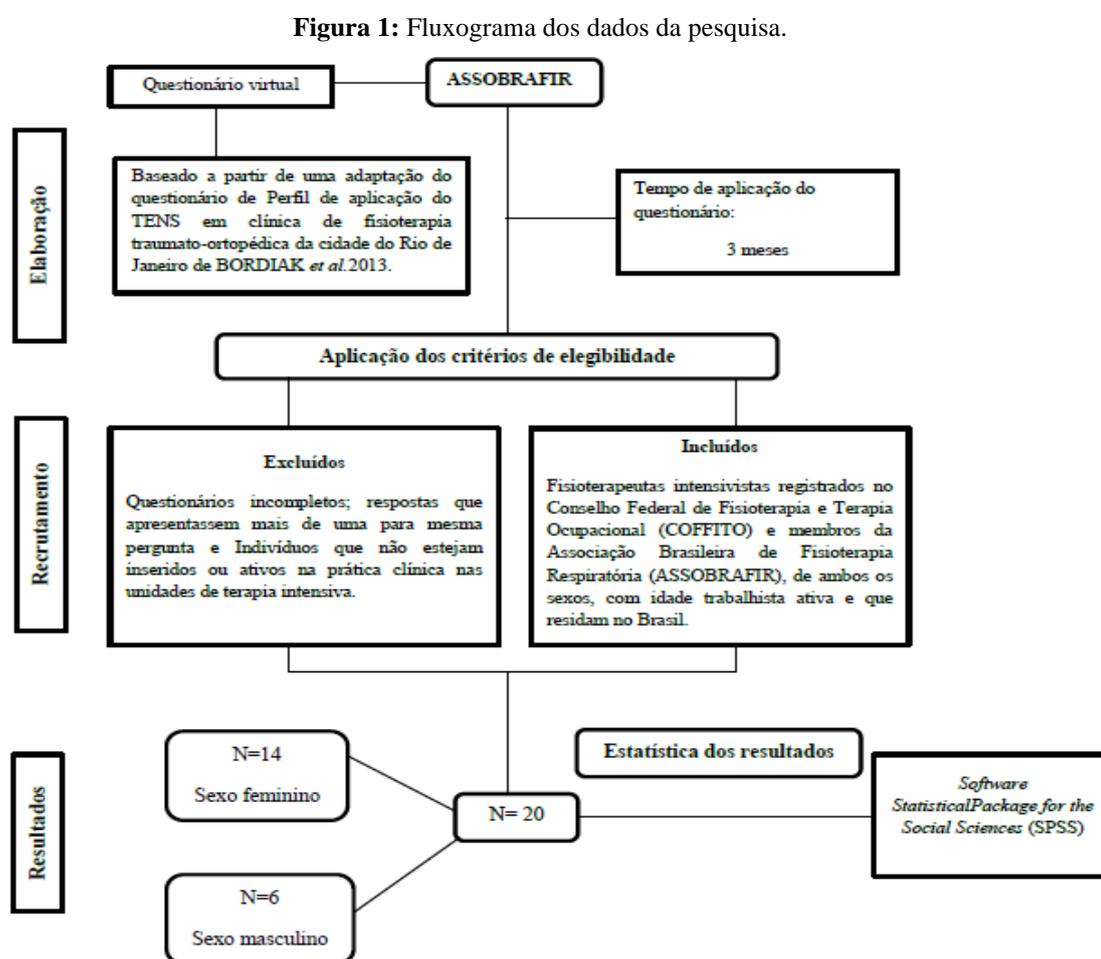
O questionário foi elaborado e baseado a partir de uma adaptação do questionário de Perfil de aplicação do TENS em uma clínica de fisioterapia traumato-ortopédica da cidade do Rio de Janeiro de Bordiak et al., (2013). A ASSOBRAFIR foi

responsável pelo envio por meio dos respectivos e-mails dos fisioterapeutas intensivistas associados e ativos nas unidades de terapia intensiva (UTIs).

Foram incluídos fisioterapeutas intensivistas registrados no Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) e membros da Associação Brasileira de Fisioterapia Respiratória (ASSOBRAFIR), de ambos os sexos, com idade trabalhista ativa e que residam no Brasil. A participação dos fisioterapeutas intensivistas foi totalmente voluntária, isto é, não houve obrigatoriedade da participação ou qualquer tentativa de indução.

O questionário ficou aberto e disponível para resposta pelos Fisioterapeutas por um período de três meses, após isso, o pesquisador principal bloqueou a opção de resposta e encerrou a fase de coleta. Para tratamento estatístico foi utilizado o *software StatisticalPackage for the Social Sciences (SPSS)* utilizando técnicas de estatística descritiva e inferencial.

Segue a Figura 1 que apresenta os processos metodológicos utilizados na pesquisa:



Fonte: Dados do autor (2022).

3. Resultados

Quanto aos resultados obtidos na pesquisa, foi possível observar que na distribuição por sexo da amostra estudada foi composta predominantemente por profissionais do sexo feminino. Dos 20 profissionais estudados 14 (70%) eram do sexo feminino e apenas 6 (30%) do sexo masculino. Com relação à média de idade encontrada foi de $39,05 \pm 8,55$ anos, sendo a menor de 26 anos e a maior de 61 anos. Em relação ao perfil etário da amostra, estratificando por faixas etárias, 5 (25%)

apresentaram idade variando entre 26 a 34 anos, 10 (50%) entre 35 e 43 anos, 3 (15%) apresentaram idade entre 44 e 52 anos e apenas 2 (10%) apresentaram idade entre 53 e 61 anos.

Na análise do tempo de formação, este variou de 1 a 41 anos, com média de $14,7 \pm 9,38$. O tempo de atuação profissional da amostra variou entre 1 a 37 anos com uma média de $14 \pm 8,9$, sendo possível observar que dos 20 fisioterapeutas analisados, a maior parcela (45%) estão inseridos no intervalo de tempo de atuação entre 10 e 19 anos, as demais informações sobre o tempo de atuação da amostra pode ser observada abaixo na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição de fisioterapeutas membros da ASSOBRAFIR por tempo de atuação profissional.

Tempo de atuação	n	%
1 – 10	6	30%
10 – 19	9	45%
19 – 28	3	15%
28 – 37	2	10%
Total	20	100%

Fonte: Dados do autor (2022).

Com relação à frequência de utilização da eletroestimulação funcional por atendimento, a maioria equivalente a 60% dos fisioterapeutas informaram que não utilizam o FES, 35% deles usam em cerca de 25% dos atendimentos, e apenas 5% dos profissionais utilizam o FES em todos os atendimentos. Referente ao tempo de aplicação, 5% dos fisioterapeutas informaram que utilizam em até 10 minutos, 15% responderam que aplicam entre 10 e 20 minutos, 20% informaram que o tempo utilizado varia de 20 a 30 minutos, e 5% responderam que o tempo utilizado é superior a 30 minutos.

Tabela 2. Distribuição de fisioterapeutas por frequência da utilização do FES por atendimento.

Dados	n	%
Todos os atendimentos	1	5%
Cerca de 75% dos atendimentos	0	0%
Cerca de 50% dos atendimentos	0	0%
Cerca de 25% dos atendimentos	7	35%
Não utilizo	12	60%
Total	20	100%

Fonte: Dados do autor (2022).

Para os pacientes que possuem fraqueza muscular adquirida, os fisioterapeutas responderam sobre seu conhecimento em relação ao uso da eletroestimulação nesta condição, sendo possível observar que 90% da amostra avaliada relatou possuir conhecimento sobre o assunto, e 10% afirmaram possuir pouco conhecimento da empregabilidade deste recurso na condição em destaque.

Em relação à utilização prática desse conhecimento, os fisioterapeutas que aplicam eletroestimulação neuromuscular em pacientes com fraqueza muscular adquirida na UTI correspondem a 15% para a amostra avaliada, porém a grande maioria (60%), não faz uso desse recurso em nenhum momento. Além disso, 25% deles afirmaram fazer uso desse recurso às vezes.

Em relação ao conhecimento e praticada eletroestimulação funcional e a utilização dessas variáveis na rotina clínica, 25% dos profissionais avaliados relataram possuir a prática e o conhecimento baseado em evidências, 30% relataram possuir o conhecimento, mas não a prática, 20% afirmaram utilizar este recurso na prática mesmo não possuindo o conhecimento baseado em evidências e aqueles que responderam não possuir a prática e nem o conhecimento baseado em evidências corresponderam a 25% da amostra.

Para a utilização do FES para manutenção da funcionalidade motora do paciente, 65% dos profissionais alegaram possuir pouco conhecimento sobre o assunto quando se diz respeito ao uso na UTI, 30% relataram possuir muito conhecimento e 5% dos fisioterapeutas afirmaram não possuir nenhum conhecimento do assunto.

Quando se trata da utilização de parâmetros individuais para o uso do FES, cerca de 90% (n=18) dos fisioterapeutas utilizam parâmetros individuais para cada paciente, 5% (n=1) não diferem nos parâmetros no momento da aplicação, e apenas 5% (n=1) têm pouco conhecimento sobre o assunto.

Sobre a utilização de protocolos de parâmetros estabelecidos para utilização como base de aplicação, 20% (n=4) dos profissionais que responderam o questionário usam os protocolos em todos os atendimentos, 5% (n=1) relatam que empregam em cerca de 75% dos atendimentos esses protocolos, 10% (n=2) costumam usar em 25% dos atendimentos e 65% (n=13) dessa amostra relatam não utilizar nenhum protocolo quando se trata de parâmetros da eletroestimulação funcional.

4. Discussão

De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, observou-se que cerca 70% dos voluntários são do sexo feminino com idades entre 26 a 61 anos, e dentro dessa porcentagem 45% já atuam na área há 19 anos. No entanto, na pesquisa realizada foi visto que, no grupo populacional estudado de fisioterapeutas da ASSOBRAFIR uma média de 60% não utiliza o FES em sua prática clínica, já os 20% dos fisioterapeutas que utilizam do FES na prática clínica, aplicam um tempo de 20 a 30 minutos em seus pacientes.

Todavia, foi possível notar que 90% dos fisioterapeutas afirmaram ter conhecimento em relação ao uso da eletroestimulação na prática clínica hospitalar, principalmente em pacientes com ênfase na fraqueza muscular adquirida. Porém, 60% não utilizam a (Eletroestimulação elétrica neuromuscular) EENM em nenhum momento na UTI, mas quando se refere à manutenção da funcionalidade motora e a utilização deste recurso, 65% dos profissionais possuem pouco conhecimento sobre o assunto, mas 90% dos que utilizam, aplicam parâmetros individuais para cada paciente. Quanto à utilização de parâmetros estabelecidos para utilização como base de aplicação, 65% não utilizam nenhum protocolo quando se trata de eletroestimulação funcional.

Mariotti et al. (2017), em seu estudo com fisioterapeutas do CREFITO 8, evidenciaram que no critério gênero 77,7% da amostra era composta por mulheres. De forma semelhante, um levantamento realizado em 2019 pela *World Confederation for Physicaltherapy (WCPT)* foi possível observar que no Brasil, cerca de 75% do total de fisioterapeutas são mulheres, o que em ambas as pesquisas, corrobora com o atual estudo no qual a população feminina tem maior representatividade na fisioterapia, sendo representada por 70% dos profissionais entrevistados (Jesus & Martins, 2020).

O estudo de Sachetti et al. (2018), com pacientes internados em UTI's e em uso de ventilação mecânica invasiva, o tempo de aplicação do FES varia de 30 (trinta) a 60 (sessenta) minutos. Por outro lado, em nosso estudo, foi possível observar que 20% dos fisioterapeutas entrevistados relataram utilizar tempos menores, entre 20 (vinte) e 30 (trinta) minutos, e apenas 5% responderam que fazem a aplicação acima de 30 (trinta) minutos. Estes achados discordantes podem se justificar pela heterogeneidade dos protocolos utilizados e a quantidade de estudos sobre o tema, visto que o tema vem sendo bastante pesquisado, porém muitos estudos não apresentam uma metodologia adequada e forte suficiente para justificar a reprodução.

Silva & Kalil Filho (2016), relataram em seu estudo o papel significativo da eletroestimulação funcional sobre o desempenho muscular, associado também à diminuição no tempo de uso da ventilação mecânica e menor tempo de internação nas UTI's. Além disso, foi possível observar que o tempo de aplicação por atendimento foi de 1 (uma) e/ou 2 (duas) vezes ao dia. No presente estudo apenas 20% dos fisioterapeutas avaliados fazem uso desse recurso em todos os atendimentos. Nesse contexto, podemos observar que existe uma lacuna importante em desacordo com as atuais evidências, isso pode estar relacionado com a dificuldade na aquisição dos aparelhos e/ou recursos necessários ou limitações na formação dos profissionais avaliados.

Em nosso estudo, foi visto que apenas 30% dos fisioterapeutas informaram ter muito conhecimento sobre o assunto e 65% responderam possuir pouco conhecimento, estes achados fortalecem a teoria da subutilização desse recurso dentro da prática clínica, mesmo sendo uma terapia consolidada e com eficácia comprovada dentro da literatura, muito profissionais não apresentam segurança sobre o assunto e acabam subutilizando este tipo de intervenção ou não adquirindo os aparelhos com receio de não conseguirem adaptar o dispositivo à realidade do setor.

O tempo de internação na unidade de tratamento intensivo é um dos fatores que mais resultam em fraqueza muscular adquirida, não só por conta do imobilismo, mas também a toxicidade de determinadas medicações administradas em doses altas e por um longo período de tempo, o que interfere diretamente na recuperação do paciente após esse período de internação (Gardenghi & Mesquita, 2016). Segundo Melo et al. (2019), a utilização de eletroestimulação é uma alternativa promissora para diminuição e melhora da fraqueza muscular. Baseado nisso, os fisioterapeutas que participaram da pesquisa em sua maioria (90%) afirmam ter conhecimento sobre a fraqueza muscular adquirida como um fator de risco para o aumento da taxa de mortalidade. Porém, quanto ao uso da eletroestimulação como recurso para aumento da qualidade de vida, apenas 30% alegaram ter muito conhecimento sobre.

Ferreira et al. (2013), em seu estudo inferem que a utilização de eletroestimulação é uma técnica segura e benéfica para ser aplicada em pacientes graves. Apesar disso, 60% dos fisioterapeutas relataram não fazer uso desse tipo de recurso, isto denota a necessidade de um reforço na formação, orientações e conscientização desses profissionais para a utilização do mesmo, visto que, seus ganhos e resultados se mostraram positivos e promissores à evolução do paciente.

Segundo Plentz & Sbruzzi (2018), a eletroestimulação pode trazer bons resultados, não só em relação a funcionalidade, como também na diminuição do tempo de desmame da VM, menores custos por conta da redução do tempo internação e diminuição das taxas de mortalidade. Segundo Plentz & Sbruzzi (2020) reforça a necessidade de adequação dos parâmetros de acordo com a necessidade de cada indivíduo, considerando as alterações físicas e mentais, porém, seguindo os valores baseados nas melhores evidências disponíveis. Cerca de 50% dos voluntários afirmaram utilizar os parâmetros baseados nas melhores evidências, 45% não utilizam e apenas 5% recorrem às vezes.

Apesar dos achados, o estudo apresentou limitações, visto que, como foi utilizado um questionário virtual, além de depender dos trâmites legais envolvidos para ser disponibilizado, não foi possível ter um controle sobre as informações relatadas, sem a possibilidade de incentivar a resposta ou até mesmo sanar as principais dúvidas.

5. Conclusão

Diante dos resultados obtidos neste trabalho foi possível observar que a amostra estudada possui conhecimento da utilização da eletroestimulação funcional dentro das unidades de terapia intensiva, no entanto, cerca de 60% não utilizam esta técnica com frequência em seus atendimentos, apenas 50% dos profissionais avaliados utilizam protocolos baseados em evidências científicas e houve uma heterogeneidade em relação ao tempo de aplicação, não seguindo um padrão para o tratamento.

Além disso, sugerimos que novos estudos sejam realizados com uma amostra maior que seja capaz de asseverar o impacto das dificuldades na utilização desse recurso na prática clínica, e assim, possibilitar o gerenciamento de decisões capazes de reforçar este conhecimento tanto teórico quanto prático, incentivando a realização de treinamentos para estes profissionais visando à recuperação do paciente e sua qualidade de vida.

Para pesquisas futuras, recomendamos que sejam realizados novos estudos em relação à segurança dos fisioterapeutas na aplicabilidade do uso da eletroestimulação na unidade de terapia intensiva, focando na padronização de protocolos de tratamentos estabelecidos no FES, dando mais consistência aos mesmos.

Agradecimentos

A Sociedade Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR).

Referências

- Almeida, J. R. d. S., Schabarum, L., Aguiar, G. S. d., Queiroz, J. H. M. d., Costa, E. M. d., & Oliveira, L. C. d. (2021). O perfil do profissional fisioterapeuta atuante na unidade de terapia intensiva: Revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10(9), Artigo e55710918459. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18459>
- Bordiak, F.C., Cavalcanti, P.H., Diniz, F.P.L., Lima, R.S., & Oliveira, P.N., (2013). Perfil de aplicação do tens em clínicas de fisioterapia traumato-ortopédica da cidade do Rio de Janeiro. *Revista EFDeportes.com, Revista Digital*, 17(177), Febrero de 2013. <https://www.efdeportes.com/efd177/aplicacao-do-tens-em-clinicas-de-fisioterapia.htm>.
- Costa, C. C., Leite, B. D. S., Fortino, C. K., & Bastos, V. G. (2019). Avaliação de um protocolo de mobilização precoce em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Conhecimento Online*, 3, 92. <https://doi.org/10.25112/rco.v3i0.1844>
- Damaceno G.S, Sacon G.R & Rodrigues GM.M., (2021). Efeitos da fisioterapia motora no paciente com fraqueza muscular adquirida na Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde*, 3(3):74-9. <https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis/article/view/238>
- Felix, L. L., Albuquerque, C. F. d. R. B. e., Queiroz, H. E. V., Silva, F. C. L. d., Monte, E. J. S. d., Nascimento, A. F. d., Laurindo, I. L. d. S., Rodrigues, M. P., Santos, C. E. P. d., Passos, M. G. d., Moraes, K. J. R. d., & Nóbrega Júnior, J. C. N. (2022). Segurança da aplicabilidade da eletroestimulação neuromuscular na hemodinâmica de pacientes nas UTI's como prevenção da polineuropatia: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 11(1), Artigo e20711124754. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24754>
- Ferreira, L.L., Vanderlei, L.C.M. & Valenti, V.E., (2013). Efeitos da eletroestimulação em pacientes internados em unidade de terapia intensiva: revisão sistemática. *Cardio respiratory Physiotherapy, Critical Care and Rehabilitation*, 4(3), 37-44. <https://cpcrjournal.org/article/5de0249d0e882564674ce1d5>
- Gardenghi, G., & Mesquita, T. M. de J. C. (2016). Imobilismo e fraqueza muscular adquirida na Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira De Saúde Funcional*, 1(3), 47. Recuperado de <https://seer-adventista.com.br/ojs3/index.php/RBSF/article/view/717>
- Godoy, M. D. P., Costa, H. L. L. D. S., Silva Neto, A. E. D., Serejo, A. L. D. C., Souza, L. C.D., Kalil, M. R., & Orsini, M. (2015). Fraqueza muscular adquirida na UTI (ICU-AW): efeitos sistêmicos da eletroestimulação neuromuscular. *Revista. brasileira. neurologia*, 51(4): 110-113. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-774690>
- Gomes, G. dos S. , Leite, M. M. , Silva, M. C. B. da , Ferreira, M. J. S. , & Santos, L. P. C. dos . (2021). Evaluation of peripheral muscle strength and functionality after mechanical ventilation in an adult ICU . *Research, Society and Development*, 10(13), e554101321477. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21477>
- Jesus, A. S., & Martins, G. B. (2020). Academic and professional education of physiotherapists working in a public hospital. *Rev. Pesqui. Fisioter*, 10(3), 404-409. <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v10i3.2982>
- Mariotti, M.C., Bernardelli, R.S., Nickel, R., Zeghbi, A.A., Teixeira, M.L.V., & Filho, R.M.C. (2017). Características profissionais, de formação e distribuição geográfica dos fisioterapeutas do Paraná-Brasil. *Fisioterapia e Pesquisa*, 24 (3), 295-302. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/16875724032017>
- Meesen, R. L. J., Dendale, P., Cuypers, K., Berger, J., Hermans, A., Thijs, H., & Levin, O. (2010a). Neuromuscular Electrical Stimulation As a Possible Means to Prevent Muscle Tissue Wasting in Artificially Ventilated and Sedated Patients in the Intensive Care Unit: A Pilot Study. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 13(4), 315–321. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1403.2010.00294.x>
- Melo, R. L., Sacramento, M. D. S. D. , Oliveira, E. C. D., Gomes, V. A., Santos, A. C. N. D., & Jesus, D. daniela S. de. (2019). Eletroestimulação neuromuscular em pacientes sob ventilação mecânica: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira De Saúde Funcional*, 6(1), 65. Recuperado de <https://seer-adventista.com.br/ojs3/index.php/RBSF/article/view/1049>
- Pinheiro, A. R., & Christofletti, G. (2012b). Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 24(2), 188–196. <https://doi.org/10.1590/s0103-507x2012000200016>
- Puthuchery, Z., Montgomery, H., Moxham, J., Harridge, S., & Hart, N. (2010). Structure to function: muscle failure in critically ill patients. *The Journal of Physiology*, 588(23), 4641–4648. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2010.197632>

Sachetti, A., Carpes, M. F., Dias, A. S., & Sbruzzi, G. (2018). Safety of neuromuscular electrical stimulation among critically ill patients: systematic review. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 30(2). <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20180036>

Sbruzzi, G., & Plentz, D. M. (2018) O uso de agentes eletrofísicos na reabilitação cardiopulmonar e metabólica. Martins JA, Karsten M, Dal Corso S, organizadores. *Assobrafir profisio*. 5 (1). <https://portal.secad.artmed.com.br/artigo/o-uso-de-agentes-eletrofisicos-na-reabilitacao-cardiopulmonar-e-metabolica>

Sbruzzi, G., & Plentz, R. D. M. (2020). Indicação e uso da estimulação elétrica neuromuscular (EENM) no tratamento de pacientes adultos críticos com COVID-19. *Assobrafir ciência*, 11(Sup1), 133. <https://doi.org/10.47066/2177-9333.ac20.covid19.013>

Silva, A.C.A., Aguiar, F.P., Souza, L.A.S., Silva, M.P.S.F., Moschella, N.L., & Gardenghi, G., (2016). Efeitos e modos de aplicação da eletroestimulação neuromuscular em pacientes críticos. *AssobrafirCiência*, 7(1), 59-68. Retrieved from <https://cpcrjournal.org/article/5dd542840e88259051c8fca6>

Silva, E. K., & Kalil Filho, F. A. (2016). Técnicas de Fortalecimento e Eletroestimulação da Musculatura Respiratória, no Desmame de Pacientes em Ventilação Mecânica Invasiva: Revisão de Literaturas Sistemática. *Revista UNIANDRADE*, 17(3), 121–130. <https://doi.org/10.18024/1519-5694/revuniandrade.v17n3p121-130>