



ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM IDOSO COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Késia Rakuel Morais de Sousa ¹
Ísis Nunes Queiroga Maciel ²
Greice Kelly da Silva Lima ³
Renata Gomes Barreto⁴

RESUMO

Introdução: A Esclerose Lateral Amiotrófica é uma doença degenerativa do sistema nervoso central, evolutiva e irreversível, mas tratável. Geralmente, a doença se manifesta durante a sexta ou sétima década de vida. A fisioterapia é um componente essencial ao tratamento, reduzindo complicações associadas à imobilidade e dependência, atenuando-se, desta forma, a taxa de progressão da doença. **Objetivo:** Descrever o caso clínico de uma paciente idosa com ELA e expor a intervenção do fisioterapeuta em um serviço de média complexidade, conforme o plano terapêutico elaborado. **Método:** Trata-se de um relato de experiência sobre a atuação fisioterapêutica em uma paciente idosa com ELA. As intervenções foram realizadas semanalmente, com duração aproximada de 40 minutos por um período de 1 ano e 3 meses em um Centro Especializado em Reabilitação. Utilizou-se a avaliação padronizada de Medida de Independência Funcional e o Questionário de Avaliação da Esclerose Lateral Amiotrófica. O plano de intervenção baseou-se na história pregressa e atual da paciente, com objetivo de implementar ações da fisioterapia motora fazendo uso de técnicas de mobilização passiva, alongamentos e transferência funcionais. Relacionado a fisioterapia respiratória, foram utilizadas estratégias da reabilitação cardiopulmonar e o uso de ventilação não invasiva. **Resultados:** Durante o período de execução do plano terapêutico, observou-se uma progressão natural da doença, na qual a paciente apresentou declínio na função motora e, conseqüentemente, na funcionalidade. Os músculos respiratórios também foram afetados, diminuindo a capacidade pulmonar, sendo necessário orientações para uso contínuo da VNI. **Conclusão:** O uso de questionários padronizados possibilitou que os profissionais monitorassem o processo evolutivo da doença, direcionando o plano de tratamento para as necessidades da paciente. Deste modo, a intervenção fisioterapêutica contribuiu no processo de manutenção da capacidade funcional da paciente idosa, buscando retardar a degeneração da função muscular e promovendo uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Esclerose Lateral Amiotrófica, Fisioterapia, Ventilação não Invasiva, Idoso.

1 Graduada pelo curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba – PB, kesiamoraiiss@gmail.com;

2 Graduada pelo curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unifacisa, isisnqmaciel@gmail.com;

3 Graduada pelo curso de Fisioterapia da Faculdade Unesc Faculdades, greice.andrade@hotmail.com;

4 Mestranda pelo Programa de Mestrado Profissional em Gerontologia – UFPB, renatagomesto@gmail.com.

Introdução

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) também conhecida como doença de Lou Gehrig foi descrita pela primeira vez por Charcot em 1874 (OLIVEIRA e GABBBA, 2001). É uma doença do sistema motor, de rápida progressão caracterizada pela degeneração dos neurônios motores no cérebro e na medula espinhal, levando à atrofia e paralisia muscular dos membros superiores e inferiores, além de perda da capacidade para falar, deglutir e respirar de forma independente (MILLER *et al.* 2009; KATZEFF *et al.*, 2022).

Estudos recentes de base populacional registraram uma prevalência de ELA de 4,1–8,4 por 100.000 pessoas. Cerca de 90% a 95% dos casos são esporádicos e 5% a 10% são hereditários. Qualquer faixa etária pode ser afetada pela ELA, mas se manifesta mais comumente na faixa etária de 50–75 anos. A etiologia da doença ainda não é definida e os mecanismos exatos de sua patogênese também não foram identificados. Como outras doenças neurodegenerativas, é altamente multifatorial (BATRA, 2019).

No caso do idoso, além da patogênese existe o processo natural do envelhecimento, as mudanças que ocorrem nos processos biológicos e fisiológicos são próprio das células e dos tecidos que compõe nosso organismo. O processo natural é que a cada ano acrescentamos mais um ano de envelhecimento. Algumas células do organismo envelhecem mais do que outras no mesmo ser humano e os sintomas aparecem de maneiras diferentes num mesmo organismo (BANKOFF, 2019).

Embora ainda não tenha sido descoberta a cura da ELA, há o reconhecimento dos efeitos benéficos da intervenção multidisciplinar para uma melhor qualidade de vida. A fisioterapia exerce um papel importante na reabilitação desses pacientes, cuja atuação do profissional inclui o acompanhamento da evolução clínica e funcional, a realização de orientações para prevenção de contraturas e deformidades, a prescrição de dispositivos que possam auxiliar à mobilidade, o controle da sintomatologia das disfunções respiratórias, a aplicação de técnicas que melhorem a mecânica respiratória, capacidade vital, complacência pulmonar, volume corrente e a higiene brônquica, além das orientações sobre a importância do paciente em realizar as intervenções fisioterapêuticas de forma constante (CORDEIRO e LIMA, 2022; MUNIZ, 2021).

Porém, na literatura existem poucos estudos e muitas dúvidas sobre a aplicação de exercícios físicos em pacientes com ELA. No entanto, o questionamento não deve ser se os exercícios físicos devem ser prescritos para essa população, mas quanto e que tipo de exercícios prescrever (GUIMARÃES *et al.*, 2016). Portanto, visando contribuir para o avanço do conhecimento da fisioterapia e disseminação das práticas de tratamento, esse trabalho tem como objetivo expor a intervenção e plano terapêutico do fisioterapeuta em uma paciente idosa diagnosticada com ELA em um serviço de média complexidade.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência sobre a atuação fisioterapêutica em uma paciente idosa com ELA. A experiência foi conduzida em um Centro Especializado em Reabilitação, no período de 1 ano e 3 meses, com intervenções realizadas semanalmente, com durações de aproximadamente 40 minutos. A paciente é do sexo feminino, de 62 anos de idade, com diagnóstico confirmado de Esclerose Lateral Amiotrófica.

Na avaliação, utilizou-se de questionários padronizados como a avaliação de Medida de Independência Funcional e o Questionário de Avaliação da Esclerose Lateral Amiotrófica. Como parte integrante do protocolo terapêutico, foram realizadas sessões de fisioterapia neurofuncional e fisioterapia respiratória, com agendamento em dias distintos.

Nas sessões de fisioterapia neurofuncional, foram utilizadas técnicas passivas como mobilização e alongamentos, exercícios de fortalecimento com bastões, transferências funcionais e posicionamentos, treinamento de equilíbrio em sedestação e coordenação. Além das intervenções direta, houve uma ênfase na oferta de educação direcionada aos cuidadores, no sentido de fornecer orientações e estratégias específicas destinadas a auxiliar a paciente na manutenção de sua função motora.

A estratégia de intervenção em fisioterapia respiratória foi embasada nos princípios de reabilitação cardiopulmonar, incorporando métodos de treinamento respiratório e exercícios destinados a promover a expansão pulmonar, utilizando um dispositivo de assistência respiratória (reanimador manual). Consequentemente, à evolução intrínseca da doença e ao acompanhamento contínuo da função respiratória, a paciente passou a incorporar a utilização de ventilação não invasiva tanto durante as sessões de tratamento quanto foi orientada a emprega-la no ambiente domiciliar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fisioterapia assume uma função primordial na reabilitação de pacientes diagnosticados com Esclerose Lateral Amiotrófica, com o objetivo de mitigar as possíveis complicações decorrentes da patologia, bem como prevenir o agravamento dos sintomas. Essa abordagem terapêutica visa promover a independência funcional dos pacientes e, assim, contribuir para uma significativa melhoria na sua qualidade de vida.

Contudo, a progressão da ELA é notoriamente acelerada, estimando-se que os indivíduos afetados tenham, em média, apenas mais três a cinco anos de vida após o surgimento dos sintomas iniciais. Durante esse período, observa-se uma acentuada degradação na qualidade de vida e na capacidade de autossuficiência desses pacientes (LIMA *et al.*, 2020).

O estado clínico da paciente idosa, objeto desse relato, foi acompanhado a partir da análise dos dados obtidos por meio do Questionário de Avaliação da Esclerose Lateral Amiotrófica, que na análise foi congruente com a literatura existente, evidenciando uma rápida deterioração em quase todos os parâmetros avaliados. Esse questionário avalia itens como fala, salivação, deglutição, escrita, manipulação de alimentos, vestuário e higiene, atitude no leito, marcha, subir e descer escadas, dispneia, ortopneia e insuficiência respiratória.

A paciente não demonstrou alterações ao ser avaliada quanto aos parâmetros relacionados à fala e à deglutição, o que sugere que ela apresenta um quadro de ELA com início na medula espinhal, caracterizado por uma progressiva fraqueza muscular indolor. Esse padrão de manifestação difere daquele observado em pacientes que iniciam a doença na região bulbar, onde ocorrem disartria, disfagia e fasciculações na língua, afetando aproximadamente 20% dos casos. Em tais situações, a ELA tende a evoluir posteriormente para afetar a medula espinhal e esses pacientes geralmente enfrentam um prognóstico menos favorável em comparação aos que apresentam um início espinal (MENDES, 2017).

Em seu estudo de 2016, Guimarães e colaboradores destacaram a ocorrência frequente de complicações respiratórias em pacientes diagnosticados com ELA. Essas complicações são atribuídas à progressiva deterioração dos músculos inspiratórios, com destaque para o diafragma e os músculos intercostais externos. Essa deterioração muscular resulta em uma

diminuição progressiva da pressão inspiratória máxima, do volume corrente e da capacidade vital, o que, por sua vez, culmina em hipoventilação alveolar e aumento da concentração de dióxido de carbono no sangue, conhecida como hipercapnia.

Além do processo patológico, podemos inserir no paciente idoso o processo natural do envelhecimento que o sistema respiratório sofre com a diminuição das ventilações pulmonares, redução da elasticidade dos alvéolos e diminuição da capacidade vital e redução do consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}), que ocorre pela diminuição da massa ventricular decorrente do envelhecimento (FECHINE e TROMPIERI, 2012).

Através da análise do questionário aplicado, foi possível observar uma significativa deterioração no sistema respiratório da paciente. Esse achado é de extrema relevância, uma vez que ressalta a importância de monitorar e tratar adequadamente as complicações respiratórias nessa população.

No contexto do tratamento terapêutico, foram integrados métodos de treinamento respiratório e rotinas de exercícios com o propósito de estimular a expansão pulmonar. Além disso, a Ventilação Não Invasiva foi empregada como parte das intervenções terapêuticas. Essa abordagem terapêutica é respaldada pela pesquisa de Bosse *et al.* (2020), que ressalta a eficácia dos exercícios de resistência moderada, sendo importante notar que a VNI é o método de intervenção mais amplamente utilizado na gestão clínica dessa patologia.

Esse método tem demonstrado resultados positivos, contribuindo para a melhoria do sono e a preservação da eficiência das trocas gasosas. Além disso, ele desempenha um papel significativo na reversão e prevenção da fadiga dos músculos respiratórios, bem como na redução do consumo de oxigênio, resultando em uma substancial melhoria na qualidade de vida dos pacientes. Dado que a insuficiência respiratória é identificada como a principal causa de mortalidade na ELA, torna-se evidente a crucial importância e a relevância destacada dessa terapia para os pacientes que enfrentam essa condição médica (OLIVEIRA *et al.*, 2023).

Por meio do questionário empregado, não se pôde constatar melhorias no quadro clínico da paciente, o que se alinha com a evolução da doença. Entretanto, ao longo das sessões, a interação direta com a paciente evidenciou de maneira inequívoca a sua necessidade e o alívio proporcionado pela terapêutica adotada. Isso ressalta a considerável importância da experiência prática e vivencial para o terapeuta ao abordar pacientes com esta condição clínica.

O objetivo do tratamento fisioterapêutico é promover a independência funcional do paciente diagnosticado com ELA, visando assim, a preservação de sua autonomia. Conforme enfatizado por Lima *et al.* (2020), é crucial a necessidade de desenvolver abordagens terapêuticas que facilitem a inclusão ativa do idoso em seu próprio processo de reabilitação, com o intuito de preservar sua independência funcional. Essa abordagem busca aprimorar a qualidade de vida do paciente, mesmo diante de condições debilitantes como a ELA.

Foi realizado uma avaliação através da Medida de Independência Funcional que indicou um declínio significativo em todos os domínios analisados, com exceção do domínio relacionado à comunicação e o conhecimento social. Essa constatação é congruente com o esperado, considerando a progressão da doença como fator contribuinte para tais alterações.

Essa informação corrobora com os achados do estudo conduzido por Meyer *et al.* (2018), que investigou a percepção de pacientes com ELA em relação ao tratamento fisioterapêutico enquanto enfrentavam a progressão dos sintomas da doença. O estudo contou com 45 pacientes e os resultados indicaram um declínio funcional substancial nesse grupo de indivíduos. No entanto, é notável que, mesmo diante desse declínio funcional, a recomendação para o tratamento fisioterapêutico teve um aumento significativo, ultrapassando mais que o dobro na pontuação. Isso destaca a importância crucial da fisioterapia como componente fundamental em seus protocolos terapêuticos.

O estudo realizado por Santos e colaboradores (2019) com um paciente diagnosticado com ELA de 35 anos, submetido ao tratamento fisioterapêutico ao longo de um período de 6 meses, apresentou resultados distintos em relação ao cenário do presente relato. O paciente de 35 anos evidenciou melhorias significativas na progressão da marcha, culminando em sua independência em relação ao uso de muletas, devido ao aumento de força e amplitude de movimento.

Essas discrepâncias nos resultados podem ser atribuídas, em parte, à diferença no tempo de tratamento, que foi significativamente menor, com duração de apenas seis meses, em contraste com o período de tratamento de 1 ano e 3 meses descrito no presente relato. Além disso, a idade do paciente, que era mais jovem, comparado à paciente que tem 62 anos mencionada no caso atual, pode ter influenciado essas diferenças.

Sabe-se que o próprio processo de envelhecimento leva a alterações posturais, de equilíbrio, com diminuição da integração dos impulsos sensoriais, da rotação pélvica e da mobilidade das articulações, prejudicando assim a velocidade da marcha e largura dos passos,

umentando a base de suporte e diminuindo o tempo de permanência na fase de balanço. Com a sarcopenia, ocorre a perda de força muscular que implica na diminuição da velocidade da marcha. Todo esse processo por si só leva a uma maior dependência funcional do idoso (BIANCH *et al.*, 2015).

Um estudo conduzido por Ferreira *et al.* (2015), abordou a ELA por meio de estudos de casos que envolveu quatro pacientes previamente diagnosticados com essa condição. Nesse estudo, os pacientes também foram submetidos à avaliação usando a Medida de Independência Funcional e receberam tratamento fisioterapêutico.

Nesse estudo especificamente, os pacientes 1 e 2, com idades de 72 e 59 anos, respectivamente, demonstraram uma redução em seus escores na escala de Medida de Independência Funcional. Por outro lado, os pacientes 3 e 4, com idades de 50 e 35 anos, respectivamente, conseguiram manter seu nível de funcionalidade ao longo do tratamento.

No entanto, é importante ressaltar que tais inferências se baseiam em observações empíricas e não existe, até o momento, evidência sólida na literatura que sugira que paciente mais jovens obtenham necessariamente resultados superiores com o tratamento fisioterapêutico para a ELA.

Portanto, é imperativo que o profissional encarregado permaneça vigilante em relação às particularidades individuais de cada paciente, adquirindo um conhecimento minucioso do estágio da doença e respeitando escrupulosamente suas limitações clínicas. Isso se justifica pela ausência de um consenso consolidado na literatura no que diz respeito ao tratamento fisioterapêutico da ELA. A prescrição de exercícios deve ser abordada com extrema cautela, em virtude das legítimas preocupações relacionadas à possibilidade de provocar lesões por sobrecarga, decorrentes da prática excessiva de atividades físicas (CHAGAS *et al.*, 2022; COSTA *et al.* 2010).

No presente caso, o terapeuta enfrentou a dificuldade de observar a progressão da doença e, conseqüentemente, de adaptar o treinamento de acordo com as particularidades da paciente em cada sessão, direcionando o tratamento às suas necessidades diárias. A observação clínica contínua e a análise dos questionários aplicados desempenharam um papel crucial e inestimável na consecução desse objetivo.

Esta dificuldade foi acentuada pelo fato de que a literatura não aborda de forma abrangente o tratamento fisioterapêutico em pacientes idosos com ELA, considerando que o processo de envelhecimento por si só já acarreta a debilidade das funções cognitivas e

motoras. Portanto, era necessário examinar com maior profundidade e perspicácia o processo terapêutico sob uma perspectiva mais ampla e abrangente do paciente.

A experiência adquirida no decurso do tratamento revelou-se de suma importância para a compreensão prática dos conceitos revisados na literatura. No entanto, toda essa adaptação em busca de um treinamento individualizado exigiu do terapeuta um compromisso constante com a melhoria de sua prática clínica, contribuindo, assim, para o aumento do conhecimento e da experiência do fisioterapeuta.

CONCLUSÃO

A Esclerose Lateral Amiotrófica, tende a se manifestar predominantemente na sexta ou sétima década de vida; no entanto, a literatura documenta casos dessa doença em faixas etárias diversas, destacando-se uma notável variação em sua apresentação clínica. É relevante ressaltar que não há um protocolo específico na literatura que prescreva o tratamento fisioterapêutico para a condição, nem uma análise comparativa de sua eficácia quando aplicada a indivíduos idosos em comparação a outras faixas etárias.

Porém, no que concerne a experiência e à revisão da literatura disponível, é possível concluir que a fisioterapia desempenha um papel fundamental no tratamento da ELA. A incorporação de exercícios diários pode contribuir significativamente para a preservação das funções motoras por um período mais prolongado. É importante destacar que os benefícios tanto do ponto de vista fisiológico quanto psicológico decorrentes da atividade física são notáveis, promovendo uma melhoria substancial.

Através da experiência vivenciada é possível destacar a complexidade da ELA e a variabilidade nas respostas individuais ao tratamento fisioterapêutico, inclusive em relação à idade, que já traz consigo um processo de degradação progressivo e que pode influenciar a na doença e a sua resposta terapêutica. Apesar da progressão da doença e rápida degradação das funções motoras e respiratórias a paciente mostrou-se adepta ao tratamento, demonstrando a importância do mesmo para sua qualidade de vida.

Além disso, a utilização de questionários padronizados permitiu aos profissionais acompanhar de forma mais precisa a evolução da doença, direcionando assim o plano de tratamento de acordo com as necessidades individuais da paciente.

REFERÊNCIAS

BANKOFF, A. D. P. et al. Equilíbrio corporal, postura corporal no processo de envelhecimento e medidas de prevenção através do exercício físico: uma revisão. **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA**, Três Lagoas, v. 9, n.2, pp. 17-33, Agosto/Dezembro. 2019. Disponível: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/7792>. Acesso em: 20 de Setembro de 2023

BATRA, G. et al. Novel therapeutic targets for amyotrophic lateral sclerosis. **Indian J Pharmacol**, 2019; 51(6): 418-425. Disponível: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6984016/>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.

BOSSE, T. S. et al. Desafios associados à esclerose lateral amiotrófica: relato de caso Clínico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde Electronic Journal Collection Health** ISSN 2178. 2020. Disponível: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/2750/1495>. Acesso em: 20 de Setembro de 2023.

CHAGAS, J. M. A. et al. A importância da fisioterapia motora na esclerose lateral amiotrófica: uma breve abordagem bibliográfica. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.5, n.1, p. 2305-2310 jan./fev. 2022. Disponível: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/91362227/pdf-libre.pdf?1663803118=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA_importancia_da_fisioterapia_motora_na.pdf&Expires=1. Acesso em: 30 de Agosto de 2023.

CORDEIRO, D. A.; LIMA, T. L. **Atuação da fisioterapia na Esclerose Lateral Amiotrófica: Uma revisão da literatura**. Anais do Fórum Rondoniense de Pesquisa, v.2, n.7, 2021. ISSN: 2764-345X Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná –UniSL. Disponível: <https://periodicos.saolucasjiparana.edu.br/foruns/article/view/365/448>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.

COSTA, F. A. et al. **A Esclerose Lateral Amiotrófica e a Fisioterapia. Centro de referência em doença do neurônio motor/ELA**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN 2010. Disponível: <http://www.todosporela.org.br/site/downloads/7df03136dec0f63e5b2be9f29600b549.pdf>. Acesso em: 30 de Agosto de 2023.

FECHINE, B. R.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Revista Científica Internacional**. v.1, n. 20, p. 106-132, Jan/Mar, 2012. Disponível: <https://www.fonovim.com.br/arquivos/534ca4b0b3855f1a4003d09b77ee4138-Modifica---es-fisiol--gicas-normais-no-sistema-nervoso-do-idoso.pdf>. Acesso em: 30 de Agosto de 2023.

FERREIRA, T. B. Fisioterapia motora na Esclerose Lateral Amiotrófica: estudo descritivo de quatro protocolos de intervenção. **Rev Neurocienc** 2015;23(4):609-616. Disponível: [file:///C:/Users/Francisco%20Soares/Downloads/plsoares,+1076rc%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Francisco%20Soares/Downloads/plsoares,+1076rc%20(2).pdf). Acesso em: 30 de Agosto de 2023

GUIMARÃES, M. T. S. et al. Os benefícios da fisioterapia neurofuncional em pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica: revisão sistemática. **ABCS Health Sci.** 2016; 41(2):84-89. Disponível: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/827376/874-texto-do-artigo.pdf>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.

KATZEFF J. S. et al. Biomarker discovery and development for frontotemporal dementia and amyotrophic lateral sclerosis. **Brain**, 2022; 145(5): 1598-1609. Disponível: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9166557/>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.

LIMA, G. K. S. et al. **O cuidado ao idoso portador de Esclerose Lateral Amiotrófica: Relato de experiência.** Tópicos em Ciências da Saúde – Volume 18, 1ª Edição 2020. Disponível: <https://www.researchgate.net/profile/Milena>.

MENDES, R. S. C. **Comparação dos fenótipos respiratório, medular e bulbar na Esclerose Lateral Amiotrófica. Trabalho final mestrado integrado de Medicina.** Universidade de Lisboa, 2017. Disponível: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/35211/1/RodrigoSCMendes.pdf>. Acesso em: 20 de Setembro de 2023.

MEYER. R. et al. **Patient-Reported Outcome of Physical Therapy in Amyotrophic Lateral Sclerosis: Observational Online Study.** JMIR Publications is the leading open access digital health research Publisher, v. 5, n. 2, p. 1-10, 2018. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30425026/>. Acesso em: 30 de Agosto de 2023.

MILLER, R. G.; JACKSON, C. E.; KASARSKIS E. J. Practice Parameter update: The care of the patient with amyotrophic lateral sclerosis: Drug, nutritional, and respiratory therapies (an evidence-based review): Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. **Neurology**, 73, 1218-1226. 2009. Disponível: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2764727/>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.

MUNIZ, M. C. G. **Atuação da fisioterapia na esclerose amiotrófica lateral: uma revisão.** Trabalho de conclusão de curso. Faculdade Pernambucana De Saúde, 2021. Disponível: https://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/1193/1/Atua%20a7%20a3o%20da%20fisioterapia%20na%20esclerose%20amiotr%20fica%20lateral_uma%20revis%20a3o%20integrativa.pdf. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.

OLIVEIRA, A. S. B.; GABBAI, A. A. **Doenças Neuromusculares.** In: Prado FCD, Ramos J, Valle, JRD. Atualização Terapêutica. 20ªed, São Paulo: Artes Medicas, 2001, p.815.

OLIVEIRA, R. S. et al. Cuidados paliativos em paciente com esclerose lateral amiotrófica: relato de caso na assistência domiciliar. **Rev Neurocienc** 2023;31:1-21. Disponível: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/14939/110>, acesso 20 de Setembro de 2023.

SANTOS, N. S. et al. Evolução sintomática da esclerose lateral amiotrófica no paciente submetido a fisioterapia. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 2, n. 5, p. 4102-4110 sep./out. 2019. ISSN 2595-6825. Disponível: [file:///C:/Users/Francisco%20Soares/Downloads/admin,+Art+17+editado%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Francisco%20Soares/Downloads/admin,+Art+17+editado%20(4).pdf). Acesso em: 30 de Agosto de 2023.