

**FACULDADE DE PATOS DE MINAS
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

JULIANA MARIA MOREIRA DE SOUZA

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ATAXIA
ESPINOCEREBELAR COM MANIFESTAÇÃO
TARDIA: ESTUDO DE CASO**

**PATOS DE MINAS
2018**

JULIANA MARIA MOREIRA DE SOUZA

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ATAXIA
ESPINOCEREBELAR COM MANIFESTAÇÃO
TARDIA: ESTUDO DE CASO**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso em Fisioterapia.

Orientador: Prof.^a Dra. Mariane Fernandes Ribeiro

**PATOS DE MINAS
2018**

FACULDADE PATOS DE MINAS
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
Curso de Bacharelado em Fisioterapia

JULIANA MARIA MOREIRA DE SOUZA

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ATAXIA
ESPINOCEREBELAR COM MANIFESTAÇÃO TARDIA: ESTUDO DE
CASO**

Banca Examinadora do Curso de Bacharelado em Fisioterapia, composta em 29 de novembro de 2018.
Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, pela comissão examinadora constituída pelos professores:

Orientador: Prof.^a. Dra. Mariane Fernandes Ribeiro
Faculdade Patos de Minas

Examinador: Prof.^o. Me. Raphael César Martins
Faculdade Patos de Minas

Examinador: Prof.^o. Dr. Fernando Leonardo Diniz
Faculdade Patos de Minas

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ATAXIA ESPINOCEREBELAR COM MANIFESTAÇÃO TARDIA: ESTUDO DE CASO

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION IN SPINOCEREBELLAR ATAXIA WITH LATE MANIFESTATION: A CASE STUDY

Juliana Maria Moreira de Souza
e-mail: julianamms3@hotmail.com

Dra. Mariane Fernandes Ribeiro
e-mail: maryanefernandes@yahoo.com.br

RESUMO

A Ataxia de Friedreich é uma doença neurodegenerativa progressiva, de herança autossômica recessiva e com início precoce. A manifestação predominante é a incoordenação motora ocasionada devido ao acometimento do cerebelo. Esse estudo tem como objetivo observar os efeitos da intervenção fisioterapêutica em um paciente com ataxia de Friedreich, que ao contrário do prognóstico esperado, se manifestou tardiamente. As intervenções realizadas incluem: treino de equilíbrio, treino de marcha, coordenação, alongamento e fortalecimento. **Resultados:** Após o tratamento, observou-se ganho de força muscular, ganho de amplitude de movimento, melhoramento nas escalas que avaliam grau de ataxia, marcha e equilíbrio. **Conclusão:** Este estudo de caso demonstrou que os exercícios realizados na prática clínica, possibilitaram melhora de uma paciente com Ataxia de Friedreich de início tardio.

Palavras-chaves: Fisioterapia, ataxia, reabilitação .

ABSTRACT

Friedreich's ataxia is a progressive, autosomal recessive, early-onset neurodegenerative disease. The predominant manifestation is the motor incoordination caused due to the involvement of the cerebellum. This study aims to observe the effects of the physiotherapeutic intervention in a patient with Friedreich's ataxia, which, contrary to the expected prognosis, was late. Interventions include balance training, gait training, coordination, stretching, and strengthening. **Results:** After treatment, muscle strength gain, range of motion gain, and improvement in the scales that assessed the degree of ataxia, gait and balance were observed. **Conclusion:** This case study demonstrated that the exercises performed in clinical practice, allowed improvement of a patient with late-onset Friedreich's ataxia.

Keywords: physiotherapy, ataxia, rehabilitation..

INTRODUÇÃO

A palavra “ataxia” é de origem grega que significa sem ordem ou coordenação.^(1,2) Os transtornos clínicos da ataxia foram vinculados ao locus cromossômico, o que foi possível através da evolução genética. Vários genes defeituosos foram descobertos, e cada novo gene recebeu uma numeração e a ataxia cerebelar autossômica dominante (ACAD) passou a ser chamada de ataxia espinocerebelar (SCA).⁽³⁾

A Ataxia Espinocerebelar de Friedreich (AF) foi descrita pela primeira vez em 1863 por Nicholas Friedreich, é uma doença neurodegenerativa progressiva, de herança autossômica recessiva, de início precoce e tem como característica principal incoordenação motora devido ao envolvimento do cerebelo. Apresenta etiologia desconhecida, sem cura ou tratamento etiológico, dentre as hereditárias é mais comum, tendo uma prevalência de aproximadamente 1:50.000.⁽¹⁾

As principais funções do cerebelo são coordenação motora, equilíbrio e tônus muscular, ajuste das respostas motoras aos sinais sensoriais, atualização dos comandos de movimentos caso desviem da direção, modula a força e amplitude de movimento. Portanto, doenças com distúrbios cerebelares causam deficiências na velocidade, amplitude e força de movimento, levam a instabilidade e desequilíbrio progressivo na marcha.⁽⁴⁾

O desequilíbrio estático e dinâmico causados pela marcha atáxica e déficit de coordenação tem levado esses pacientes a quedas frequentes ocasionando um grande declínio nas AVD's e atividades sociais.⁽⁵⁾

Devido a tendência a tropeçar como uma pessoa intoxicada, a marcha cerebelar é também descrita como marcha do “ébrio”. Esse fato ocorre pois a perna do lado mais afetado é elevada em excesso durante a fase de balanço devido flexão excessiva do quadril e joelho descendo sem controle abruptamente, dificultando a trajetória do andar.⁽⁴⁾

Os sinais e sintomas da AF se manifestam, geralmente, entre a primeira e segunda década da vida. Porém uma forma atípica da AF tem sido estudada: a forma tardia, após 20-25 anos de idade, conhecida como *Late-Onset Friedreich Ataxia* (LOFA), e início após os 40 anos (VLOFA). Na AF ocorre degeneração celular, especialmente fibras sensitivas relacionadas a cinestesia. Entretanto, essa patologia não interfere na capacidade mental, memorial ou controle emocional. ^(6,7)

O principal sintoma é a ataxia progressiva, com início em membros inferiores (MMII), que se manifesta com tropeços frequentes, quedas e desalinhos no andar progredindo para membros superiores (MMSS). Outras manifestações clínicas são: ausência de reflexos profundos, disartria, nistagmo, sinais de Babinski, perdas de sensibilidade em fases mais tardias da doença, escoliose, pés cavos, diabetes mellitus e cardiopatia, hipotonia muscular, o que causa tremor, fenômeno de rechaço, disdiadococinesia, dissinergia e dismetria, comprometendo a deambulação e consequentemente as atividades de vida diária.^(8,3)

O diagnóstico é obtido por critérios clínicos e exames complementares como eletroneuromiografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética, eletrocardiogramas, ecocardiogramas, não obstante, o diagnóstico definitivo é pelo exame de DNA. O teste genético determina se os cromossomos da pessoa testada sofreram alguma mutação através de uma pequena amostra de sangue.⁽⁹⁾

Diversas pesquisas demonstraram que a mutação responsável pela AF ocorre no cromossomo nove, onde se encontra uma expansão de trinucleotídeos GAA. O gene afetado tem a função de codificar a proteína mitocondrial frataxina (FRX), que está envolvida no metabolismo do ferro, especificamente no número de trinucleotídeo (GAA) que se repete. Estudos verificaram que a maioria dos indivíduos saudáveis tem 7 a 21 repetições de GAA, enquanto indivíduos com FRDA apresentam 80 a 1.200 repetições GAA.

O acúmulo de ferro nas mitocôndrias é causado pelo déficit da proteína frataxina, causando defeito respiratório mitocondrial, com produção de radicais livres de oxigênio, o que causa estresse oxidativo. O estresse oxidativo tem como característica o desequilíbrio entre a produção de radicais livres e a capacidade da célula em se defender contra eles. O alto consumo de oxigênio e o baixo nível de antioxidantes resultam em dano oxidativo ao tecido cerebral, induzindo à necrose ou à apoptose celular. Os locais onde se encontram maior quantidade de mitocôndrias são os mais afetados, dentre eles; neurônios, coração e pâncreas, que desempenham papel importante. Outra deficiência por diminuição da frataxina é o processo inflamatório das células de Schwann, que leva a perdas gradativas dos músculos esqueléticos. A degeneração celular, progressão e alterações genéticas são fatores importantes que devam ser observados em pacientes com AF.^(1,6,7,8,10,11,12)

O tratamento deve ter abordagem multidisciplinar, médicos, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas, que atuam usando diversas técnicas para aprendizagem

motora, como repetição e prática de um movimento coordenado para atividades funcionais, exercícios para ganho de força muscular, estabilidade do tronco, treino de marcha e velocidade de movimento, descarga e transferência de peso, entre outros. A atuação dessa equipe multidisciplinar irá fazer com que o paciente obtenha maior independência, retardar a progressão da doença, melhorando sua qualidade de vida.⁽¹³⁾

Por meio de uma abordagem da fisioterapia neurofuncional, na qual se pode realizar exercícios de fortalecimento muscular, equilíbrio, coordenação e treino de marcha, é possível melhorar a qualidade de vida desses pacientes.⁽⁴⁾

Sendo assim, esse estudo tem como objetivo relatar um protocolo de intervenção fisioterapêutica em um paciente com Ataxia Espinocerebelar de Friedreich com manifestação tardia, baseada na literatura científica, ressaltando a importância da anamnese e da história clínica do paciente, facilitando assim o diagnóstico diferencial das ataxias hereditárias.⁽¹⁴⁾

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como um relato de caso, de uma paciente admitida na Clínica de Fisioterapia da Faculdade Patos de Minas (FPM), no estágio de fisioterapia neurológica, encaminhada pelo neurologista com diagnóstico de Ataxia Espinocerebelar de Friedreich. Este relato de caso foi aprovado pelo Comitê de ética e Pesquisa da Faculdade Patos de Minas sob protocolo número 2.984.340.

Histórico paciente:

Paciente A.G.F., sexo feminino, 76 anos, do lar, foi diagnosticada com Ataxia Espinocerebelar de Friedreich. Paciente não apresenta casos da doença na família e relata que apresenta tremor de cabeça e fala “tremida” (que caracteriza a fala escândida) desde os 40 anos. Há 9 anos foi submetida a cirurgia de histerectomia, e a partir de então, mesmo com a recuperação pós-cirúrgica começou sentir dificuldade para andar, com falta de equilíbrio, quedas frequentes, e tinha necessidade de andar “segurando nas paredes”. Com esta dificuldade, passou a deambular com uma bengala. A partir daí, com o passar dos anos, a dificuldade em andar aumentou,

relatou que sentia as pernas cada vez mais “rígidas”, e passou a deambular em um andador com rodinhas dianteiras. Durante este tempo, passou por vários médicos e consultas, realizou exames de imagem como ressonância, tomografia, o qual foi identificado o comprometimento cerebelar, bem como a eletroneuromiografia, que descartou a possibilidade de outras doenças como a Esclerose Lateral Amiotrófica, chegando ao diagnóstico de Ataxia Espinocerebelar, e mais tarde, a indicação que seria do tipo de Friedreich.

A paciente apresenta quedas frequentes, insegurança para deambular, déficit de equilíbrio, e continua utilizando o dispositivo de marcha para auxílio (andador). Apresenta dificuldade na realização das atividades de vida diária (AVD's) como tomar banho, subir e descer escadas, andar na rua sem acompanhante, e qualquer atividade que tenha que ser realizada em pé, sem apoio das mãos, como colocar/servir comida, carregar objetos, etc. No dia 02/02/2018 sofreu uma queda da própria altura e fraturou a clavícula esquerda, ficando impossibilitada de andar, pois não poderia apoiar o braço, uma vez que realiza marcha independente apenas com o uso do andador. Após o período de imobilização e liberação para o apoio, iniciou-se a fisioterapia, em março de 2018.

Procedimentos de avaliação:

A paciente foi submetida a uma avaliação fisioterapêutica inicial no dia 26 de março de 2018, que foi realizado exame neurológico, e observado o seguinte quadro clínico: marcha atáxica, disartria, disdiadococinesia, dissinergia, dismetria, fenômeno de rechaço, bradycinesia bilateral, sinal de Babinski, hiperreflexia e hipertonia. A paciente foi submetida à intervenção fisioterapêutica por 3 meses, totalizando 30 atendimentos, e ao final desse período foi realizada a 2ª avaliação em 26 de junho de 2018 (avaliação final), e após um período de 41 dias sem atendimento fisioterapêutico (que correspondeu ao período de férias do estágio), foi realizada uma 3ª avaliação, para verificar a evolução clínica da paciente.

Os instrumentos utilizados para a avaliação e reavaliação foram: Sistema de graduação de força muscular, goniometria, Scale for the assessment and rating of ataxia (SARA), Escala de Equilíbrio de BERG e Escala de Tinetti.

Fisioterapeutas tem utilizado amplamente o sistema de graduação de força muscular, e os graus variam de zero a cinco, onde zero significa ausência de contração; grau 1 quando há contração muscular, porém insuficiente para realização de movimentos; grau 2 é atribuído quando há movimento em toda sua amplitude com força nula da gravidade; grau 3 quando o movimento é reduzido com força gravitacional, sem nenhuma outra resistência; grau 4 no qual o músculo realiza movimento contra a gravidade e uma resistência moderada pode ser aplicada, e por fim, grau 5 quando o músculo realiza o movimento completo contra a força da gravidade e uma resistência adequada é aplicada para cada grupo muscular.⁽⁹⁾ Nesse estudo, a avaliação da força muscular foi realizada para os grupos musculares de MMSS e MMII.

Para quantificar a limitação dos ângulos articulares é utilizado as medidas goniométricas, o que possibilita decidir qual a melhor intervenção fisioterapêutica a ser utilizada e ainda documentar os resultados desta intervenção. Estudos comprovam a eficácia desse procedimento para se fazer a avaliação, sendo considerado como recurso essencial da ciência da Fisioterapia.⁽⁹⁾ Para esta pesquisa, foram realizadas as medidas de goniometria utilizando um goniômetro, verificando os movimentos das articulações que apresentavam limitação de ADM, que corresponderam ao ombro, quadril e tornozelo.

As escalas foram aplicadas nas três avaliações, sendo um escala para avaliação da ataxia e duas para a análise do equilíbrio.

A SARA (Escala para Avaliação e Graduação da Ataxia) possui oito itens, e a pontuação final vai de 0 (sem ataxia) a 40 (ataxia mais severa), sendo: 1: marcha (pontuação 0-8), 2: postura (pontuação 0-6), 3: sentado (pontuação de 0 a 4), 4: perturbação da fala (pontuação 0-6), 5: dedo-dedo (pontuação 0-4), 6: teste de dedonariz (pontuação de 0 a 4), 7: movimentos alternados das mãos (pontuação de 0 a 4), 8: movimento calcanhar-joelho (0 a 4), funções cinéticas dos membros (itens 5 a 8). Cada item é classificado de forma independente para ambos os lados, e a média aritmética está incluída na pontuação total da SARA. Portanto essa escala avalia o grau de ataxia relacionada a marcha, postura, levantar, sentar, distúrbios da fala, movimentos alternados, entre outros. ^(4, 15)

Outra escala utilizada foi a Escala de Equilíbrio de Berg, onde são avaliadas 14 tarefas em uma escala de pontuação de 0 a 4, totalizando no máximo 56 pontos, sendo que 4 pontos indicam que o paciente realiza a tarefa de forma independente e

O incapaz de realizar a tarefa 13. Aplicou-se também as Escalas de Tinetti, a qual é dividida em duas partes, sendo que a primeira possui nove itens que avaliam o equilíbrio e a segunda possui sete itens que avaliam a marcha.⁽¹⁴⁾

Intervenção Fisioterapêutica

O atendimento fisioterapêutico foi realizado durante três meses, três vezes por semana, com duração de 60 minutos, na Clínica de Fisioterapia da Faculdade Patos de Minas, localizada na Policlínica da instituição, e ao final do tratamento foram realizados 30 atendimentos. Os atendimentos foram realizados por uma estagiária de fisioterapia, participante da pesquisa, com supervisão da preceptora de estágio (orientadora).

Foi desenvolvido o seguinte plano de tratamento com base nas evidências científicas:

1- Alongamentos: Alongamento passivo de MMII: Flexão e dorsiflexão plantar 3x30". Tríceps sural e isquiotibiais 3x30". Lombar 3x30", realizados em todas as sessões. Alongamento de MMSS ativo assistido: com uso de bastão 3x10" e ativo de MMSS e cervical, realizados em dias alternados.

2- Fortalecimento: musculatura da região lombar 3x15", realizado em todas as sessões, com exercício estático de elevação do quadril. De MMII com caneleiras de 1kg 3x10" extensão e flexão de joelho, flexores e extensores de punho e mão com alteres 0,5kg, realizado em dias alternados.

3- Mobilização articular passiva de escápula e ombros.

4- Treino de equilíbrio bipodal e unipodal e coordenação com uso de balance trainer e jump, realizado a partir da 4ª semana de tratamento.

5- Treino de marcha com uso de caneleiras de 1kg sem obstáculos e com obstáculos em barra paralela.

6- Mobilidade funcional com treino de levantar e sentar.

7- Analgesia com uso de TENS e ultrassom para dor aguda na região lombar e cervical quando necessário.

No treino de marcha utilizou-se caneleiras, pois segundo pesquisas, o peso facilita a qualidade da marcha em pacientes atáxicos, aumentando a percepção corporal do paciente, promovendo o aumento do feedback e melhora do tremor durante o movimento.⁽¹⁶⁾

No treino de equilíbrio e coordenação utilizou-se o *balance trainer*, método utilizado com comprovação científica onde se permite reeducar o equilíbrio, a propriocepção, fortalecer e melhorar o controle de tronco, trabalhar a força muscular em membros superiores, prevenir contraturas em inferiores, proporcionar estímulos sensoriais, motores e cognitivos melhorando assim as AVDs. ⁽¹⁷⁾

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico das ataxias que se iniciam tardiamente tem sido um desafio, pois uma grande gama de doenças devem ser excluídas, até mesmo dentro das ataxias neurodegenerativas, que são classificadas em vários tipos. ^(8,18)

A paciente do presente estudo passou por vários médicos e exames, até chegar ao diagnóstico da ataxia de Friedreich, e durante o estudo e de acordo com pesquisas científicas há a possibilidade de ataxia de Friedreich com manifestação tardia (VLOFA).⁷ Após avaliação fisioterapêutica, onde foram utilizados graduação de força muscular, goniometria, escalas SARA, Berg e Tinnet, foi desenvolvido um protocolo de tratamento baseado em evidências científicas e específico para a paciente.

No sistema de graduação de força muscular foram avaliados membros superiores onde na primeira avaliação verificou-se, em uma escala de 0 a 5: MSD 5/5, MSE 4/5; membros inferiores MID 4/5, MIE 4/5; abdutores de quadril E 3/5, D 3/5; adutores de quadril E 3/5, D3/5; extensão de quadril 3/5. A reavaliação feita após 30 sessões apresentou o seguinte resultado: MSD 5/5, MSE 4/5; membros inferiores MID 4/5, MIE 4/5; abdutores de quadril E 4/5, D 3/5; adutores de quadril E 4/5, D4/5; extensão de quadril 4/5. Observou-se que a força muscular dos MMSS se manteve, enquanto que para os abdutores de quadril E, adutores e extensores de quadril D e E apresentaram ganho de força muscular.

Os dados referentes às avaliações de amplitude de movimentos articulares aferidas por meio da goniometria, antes do tratamento e após os 30 atendimentos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Dados goniométricos: Avaliação inicial e final da ADM ativa de ombros e tornozelo, e ADM ativa e passiva de quadril.

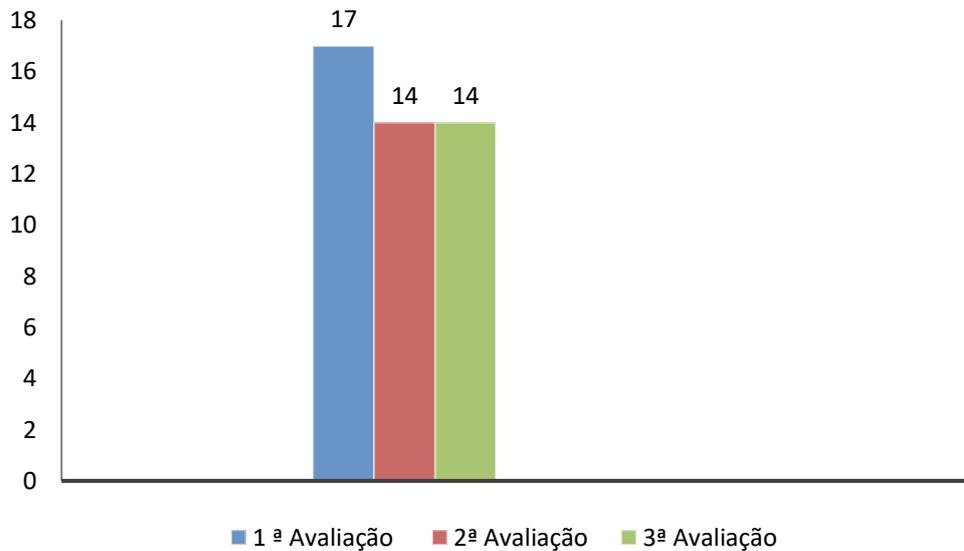
Articulação	Movimento	ADM 1ª Avaliação		ADM 2ª Avaliação	
		Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito
Ombros	Flexão	84°	132°	90°	122°
	Extensão	64°	54°	68°	74°
	Abdução	84°	112°	90°	118°
	Adução	32°	32°	28°	38°
	Rot. Interna	80°	68°	90°	90°
	Rot. Externa	20°	68°	26°	82°
	Flexão J.E.P	60°	52°	74°	74°
Quadril	Flexão J.E.A	20°	30 °	42°	45°
	Flexão J.F.P	110°	110°	116 °	122°
	Flexão J.F.A	80°	92°	82 °	82°
	Abdução	10°	22°	12°	16°
	Dorsiflexão	86°	88°	90°	90°
Tornozelo	Flexão plantar	40°	45°	44°	50°

Legenda: Rot. (rotação); J.E.P (Joelho estendido passivo); J.E.A (Joelho estendido ativo); J.F.P (Joelho fletido passivo); J.F.A (Joelho fletido ativo).

Marques (2003) relata os benefícios da goniometria realizada no início e final do tratamento, possibilitando a comparação dos resultados obtidos e a eficácia do tratamento realizado. Estudos demonstraram que distúrbios no cerebelo podem causar déficit na amplitude de movimento, levando o paciente para uma diminuição da coordenação motora e equilíbrio.^(5,19) De maneira geral observa-se ganho de amplitude articular na maioria dos movimentos, o que demonstra que a intervenção fisioterapêutica proposta obteve resultado significativo, trazendo benefícios ao paciente.

Antes do tratamento, na 1ª avaliação foram aplicadas as escalas SARA, Berg e Tinetti, o que se repetiu na 2ª avaliação, e após um período de 41 dias sem atendimento fisioterapêutico, na 3ª avaliação. Os resultados estão apresentados no gráfico 1 (Escala SARA) e na tabela 2 (Escala de Equilíbrio de Berg e Tinetti).

Gráfico 1- Resultado da pontuação obtida na Escala SARA nas três avaliações



Na escala SARA nota-se melhora na graduação da ataxia, pois de 17 pontos passou para 14 pontos, e quanto menor a pontuação menos severa a ataxia.

Tabela 2- Resultados da Escala de Equilíbrio de Berg e Escala de Tinetti nas três avaliações.

Escalas	1ª Avaliação	2ª Avaliação	3ª Avaliação
Escala de Berg	19 pontos	25 pontos	24 pontos
Escala de Tinetti	4 pontos	17 pontos	16 pontos

Na Escala de Tinetti observa-se uma melhora considerável na marcha e equilíbrio da paciente. Na literatura é descrito que o treino de marcha proposto em diversos ambientes e com uso de caneleiras, assim como treino de equilíbrio dinâmico e estático proporcionaram a estabilização do tronco do paciente, gerando maior equilíbrio e oferecendo menores riscos de quedas. ^(2,5,13,15) O que vai de encontro aos resultados desta pesquisa, em que se preconizou o uso das caneleiras para o treino de marcha, demonstrando uma conduta viável para o tratamento e melhora do equilíbrio.

Na escala de Equilíbrio de Berg verificou-se que a paciente teve uma melhora no equilíbrio, com um ganho de 6 pontos na escala. Estudos demonstraram que a

alteração de um ponto na escala está associado a um aumento ou diminuição no risco de quedas.⁽¹³⁾ Nesse caso, onde a pontuação da paciente passou de 19 para 25 pontos, sugere-se que houve diminuição no risco de quedas, o que pôde ser observado durante o tratamento.

Portanto demonstrou-se um progresso no quadro clínico da paciente que teve uma melhora no equilíbrio, na marcha, na amplitude de movimento, entre outros. Na oitava semana de tratamento fisioterapêutico, verificamos que a paciente não andava mais arrastando os pés e apresentava mais facilidade em ficar de pé, mais segurança em deambular mesmo com o andador e realizar AVD's, embora estas ainda fossem realizadas com limitações. De fato, pesquisas comprovam a eficácia de um programa de exercícios onde são realizados fortalecimento muscular, treino de equilíbrio, coordenação e treino de marcha, e que há uma melhora significativa nas AVD's e na qualidade de vida dos pacientes com ataxia espinocerebelar.⁽¹⁵⁾

Todavia, percebe-se que após alguns dias sem atendimento, a paciente manteve a pontuação na Escala SARA, mas teve uma discreta regressão nas escalas Tinetti e Berg, sendo, portanto, necessário a continuidade da prática de exercícios para manter a melhora obtida com a intervenção fisioterapêutica.⁽²⁰⁾

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo de caso, em que a evolução da paciente foi avaliada por meio de exames físicos e escalas para análise do estadiamento da ataxia, avaliação do equilíbrio e marcha, demonstrou que os exercícios realizados na prática clínica possibilitaram a progressão motora de uma paciente com ataxia cerebelar, bem como elucidada a importância destes instrumentos de avaliação como respaldo quantitativo de melhora da paciente.

É de suma importância uma abordagem multidisciplinar a respeito do quadro clínico de pacientes com Ataxia de Friedreich com manifestação tardia, o que contribui com diagnóstico mais rápido e preciso, favorecendo o início de tratamento específico, melhorando a qualidade de vida do paciente.

REFERÊNCIAS

- 1- Zanona AF, Santos ACA, Gonçalves ALG, Silva MP, Santos RN, Espírito Santo RP, et al. Intervenção Terapêutica Ocupacional junto a duas jovens com Ataxia de Friedreich: um relato de caso. *Revista Ocupación Humana*. 2015;15(2):122-942.
- 2- Martins CP, Rodrigues EC, Oliveira LAS. Abordagem Fisioterapêutica na Ataxia Espinocerebelar: uma revisão sistemática. *Pesquisa Fisioterapia*. 2013;20(3):286-291.
- 3- Biasi I, Gava M, Kaminsk JSC, Fiório FB. Atividade Elétrica Muscular em Paciente com Ataxia de Friedreich - estudo de caso. *Fisisenectus*. 2015;3(1):11-17.
- 4- Artigas NR, Ayres JS, Noll J, Peralles SRN, Borges MK, Brito CIB. Atendimento Fisioterapêutico para Indivíduos com Ataxia Espinocerebelar: Uma Revisão de Literatura. *Revista Neurociências*. 2013;21(1):126-135.
- 5- Pinheiro HA. Efeito da facilitação neuromuscular proprioceptiva no equilíbrio de indivíduos com degeneração espinocerebelar recessiva. *Fisioterapia Brasil*. 2012;13(2):137-141.
- 6- Castro DS, Duarte LA. Aspectos Neuroanatômicos na Ataxia Friedreich. *Revista Neurociências*. 2013;21(2):302-307.
- 7- Burk K. Friedreich Ataxia: current status and future prospects. *Biomed Central*. 2017;(16):1-9.
- 8- Cardoso DC, Seixas FAV. Ataxia de Friedreich: Relato de um caso com manifestação tardia. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*. 2009; 13(3):243-247.

9- Silveira BT, Grave MTQ, Périco E. Avaliação da força muscular e amplitude de movimento em paciente portador de Ataxia de Friedreich. *Cadped*. 2012; 9(2):49-58.

10- Gemelli T, Andrade RB, Castro AL, Garcia LP, Funchal C. Estresse oxidativo como fator importante na fisiopatologia da doença de Alzheimer. *Revista Uniara*. 2013; 16(1): 67-77.

11- Grotto HZW. Fisiologia e metabolismo do ferro. *Revista Bras. Hematologia e Hemoterapia*. 2010; 32(2): 8-17.

12- Rosado HLO, Gómez OFN, Pinto SCC, Fakoury MK, Ortiz AEC, Montiel EAG et al. Ataxia de Friedreich de início tardio sem acometimento cardíaco: Relato de caso. *Cad. Bras. Med*. 2014; 27(3): 1-58.

13- Oliveira APR, Freitas AM. Efeitos da intervenção fisioterapêutica nas habilidades funcionais e no equilíbrio de uma paciente com Ataxia Espinocerebelar: estudo de caso.

14- Watanabe N, Lin J, Lin K. Ataxia progressiva hereditária: 20 anos dos sinais sintomas e diagnóstico. *Arq Catarin Med*. 2013; 42(2): 81-85.

15- Neto PB, Júnior CG, Dutra LA, Pedroso JL, Barsottini OGP. Tradução e validação para a versão brasileira da Escala de Avaliação da Ataxia (SARA). *Arq. Neuropsiquiatr*. 2010; 68(2): 228-230.

16- Dias ML, Toti F, Almeida SEM, Oberg TD. Efeito do peso para membros inferiores no equilíbrio estático e dinâmico nos portadores de ataxia. *Acta Fisiátrica*. 2009; 16(3): 116-120.

17- Perdomo VC, Castillo YS, Chishoim DH, Galainena YMC. Protocolo de actuación con el Balance Trainer en el tratamiento rehabilitador de las ataxias. Rev. Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. 2014; 6(2):138-148.

18- Drumond MT, Prado M, Vasconcelos FL. Ataxia cerebelar idiopática de início tardio (ILOCA): um desafio diagnóstico. Revista Brasileira de Neurologia. 2015; 51(1): 18-20.

19- Marques AP. Manual de Goniometria. Barueri: Manole, 2003.

20- Lig W, Synofzik M, Brotz D, Burkard S, Giese MA. Long term effects of coordinative training in degenerative cerebellar disease. Mov. Disord 2010; 25(13) 2239-46

AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus, refúgio e fortaleza em momentos de angústia e cansaço. Renovou minhas forças para prosseguir e chegar até aqui.

Agradeço minha família, minha base, meu porto seguro, vocês me sustentaram com um amor incondicional e por isso conquistei essa vitória.

À FPM, pela equipe de professores que fizeram a diferença em minha jornada acadêmica, além de mestres, foram amigos e incentivadores.

A minha orientadora Prof^a Dra. Mariane Fernandes Ribeiro, pela confiança e disponibilidade em compartilhar sua sabedoria, seu tempo e sua experiência.

Agradeço a professora Me. Nayara Franciele, que sempre esteve a disposição, com carinho e um sorriso no rosto me auxiliou nas dúvidas sobre o TCC.

À participante da pesquisa que contribuiu imensamente com carinho e dedicação para o êxito desse trabalho.

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Faculdade Patos de Minas – Patos de Minas, _____ de _____ de _____.

Aluno(a) orientando(a)

Professor(a) orientador(a)

DECLARAÇÃO DAS DEVIDAS MODIFICAÇÕES EXPOSTAS EM DEFESA PÚBLICA

Eu _____,
matriculado sob o número _____ da FPM, DECLARO que efetuei as correções propostas pelos membros da Banca Examinadora de Defesa Pública do meu TCC intitulado:

E ainda, declaro que o TCC contém os elementos obrigatórios exigidos nas Normas de Elaboração de TCC e também que foi realizada a revisão gramatical exigida no Curso de Graduação em _____ da Faculdade Patos de Minas.

Assinatura do Aluno Orientando

Graduando Concluinte do Curso

DECLARO, na qualidade de Orientador(a) que o presente trabalho está **AUTORIZADO** a ser entregue na Biblioteca, como versão final.

Professor(a) Orientador(a)