






## Fisioterapia vestibular na síndrome de Arnold-Chiari com uso da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF): relato de caso

### *Vestibular physiotherapy in Arnold-Chiari syndrome using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF): case report*

 Wildna Sharon Martins da Costa<sup>1</sup>,  Jade Louise Alves Macedo Padilha Silva<sup>1</sup>,  Juliana Cirilo Soares de Souza<sup>1</sup>,  Lidiane Maria de Brito Macedo Ferreira<sup>1</sup>,  Karyna Myrelly Oliveira Bezerra de Figueiredo Ribeiro<sup>1</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** Investigar os efeitos de um protocolo de Fisioterapia Vestibular (FV), baseado no modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) em um paciente com sequelas da síndrome de Arnold-Chiari do tipo I nas queixas de tontura, alterações oculomotoras, desequilíbrio e impacto da tontura na qualidade de vida. **Método:** Trata-se da descrição do caso de um paciente de 40 anos que realizou um protocolo de FV em 44 sessões, uma a duas vezes por semana, envolvendo exercícios de estabilização do olhar, oculomotores, habituação, equilíbrio estático e dinâmico, tanto em ambiente clínico presencial, quanto remoto e domiciliar. Foram realizadas avaliações da intensidade da tontura e desequilíbrio, do sistema oculomotor, do equilíbrio estático e dinâmico, bem como da qualidade de vida. As informações coletadas na avaliação inicial foram convertidas para os domínios da CIF. **Resultados:** Houve redução no relato da intensidade da tontura e desequilíbrio, na distância do ponto próximo de convergência, melhora no equilíbrio postural estático e início da prática de atividade física regular, porém manteve o risco de queda no teste de equilíbrio dinâmico e deficiência grave quanto à qualidade de vida. **Conclusão:** O protocolo de FV, planejado a partir do uso da CIF, mostrou resultados positivos quanto à intensidade da queixa de tontura e desequilíbrio, convergência ocular e equilíbrio estático, com manutenção dos resultados quanto ao equilíbrio dinâmico e à qualidade de vida em um paciente com sequelas da síndrome de Arnold-Chiari. Os resultados deste estudo podem direcionar a conduta clínica e pesquisas futuras relacionadas a esta população.

**Palavras-chave:** Doenças do Sistema Nervoso, Tontura, Vertigem, Fisioterapia, Reabilitação

#### ABSTRACT

**Objective:** To investigate the effects of a Vestibular Physiotherapy (VP) protocol, according to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) model, in a patient with Arnold-Chiari syndrome type I sequelae on complaints of dizziness, oculomotor disorders, imbalance and the impact of dizziness on quality of life. **Method:** This is the case description of a 40-year-old patient who underwent a VP protocol into 44 sessions, up to twice a week. The protocol involved eye stabilization, oculomotor, habituation, static and dynamic balance exercises, which were performed through face-to-face clinical setting, remote assistance and home-based exercises. Assessments of the intensity of dizziness and imbalance, oculomotor system, static and dynamic balance and the impact of dizziness on quality of life were performed. The information collected in the initial assessment was converted into the ICF domains. **Results:** There was a reduction in the report of the intensity of dizziness and imbalance, in the distance from the near point of convergence, improvement in static postural balance, and started the practice of physical activities. However, the risk of falling was maintained in the dynamic balance test and also severe impairment on quality of life. **Conclusions:** The VP protocol, planned according to ICF, demonstrated positive results regarding the intensity of dizziness and imbalance, ocular convergence and static balance, with maintenance of the results regarding dynamic balance and quality of life in a patient with sequelae of Arnold-Chiari syndrome. The results of this study may guide clinical management and future research related to this population.

**Keywords:** Nervous System Diseases, Dizziness, Vertigo, Physical Therapy Modalities, Rehabilitation

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

#### Autor Correspondente

Wildna Sharon Martins da Costa  
E-mail: [wildnacosta@outlook.com](mailto:wildnacosta@outlook.com)

#### Conflito de Interesses

Nada a declarar

Submetido: 4 janeiro 2022

Aceito: 15 dezembro 2022

#### Como citar

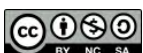
Costa WSM, Silva JLAMP, Souza JCS, Ferreira LMBM, Ribeiro KMOBF. Fisioterapia vestibular na síndrome de Arnold-Chiari com uso da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF): relato de caso. Acta Fisiátr. 2023;30(1):34-40.

#### Financiamento

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)

DOI: 10.11606/issn.23170190.v30i1a193934

ISSN 2317-0190 | Copyright © 2023 | Acta Fisiátrica  
Instituto de Medicina Física e Reabilitação – HCFMUSP



Este trabalho está licenciado com uma licença  
Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

## INTRODUÇÃO

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) foi aprovada em 2001 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um instrumento de codificação de domínios da saúde e domínios relacionados à saúde dos indivíduos.<sup>1</sup> Essa ferramenta tem a capacidade de fornecer uma linguagem neutra, comum e padronizada, ao reunir termos de funcionalidade, incapacidade e fatores contextuais (pessoais e ambientais), relacionados às condições de saúde do indivíduo.<sup>1,2</sup> A partir disso, ao utilizá-la em conjunto à CID-11 (Classificação Internacional de Doenças – décima primeira revisão), obtém-se dados úteis para a reabilitação, ao organizar informações da avaliação quanto à intervenção terapêutica, que podem melhorar a comunicação e facilitar o planejamento interprofissional, além de ter importância para o campo da pesquisa e serviços de saúde, tornando-se, então, uma o complemento da outra.<sup>1,2</sup>

A CIF oferece uma abordagem sobre as condições de funcionalidade dos indivíduos, relacionadas ou não a alguma doença, ao identificar atividades que uma pessoa consegue ou não realizar na sua vida diária,<sup>1</sup> já que não se restringe apenas às pessoas com alguma incapacidade.<sup>1</sup> Dessa forma, esse instrumento surge como uma alternativa ao modelo biomédico, mecanicista e focado na doença, pois abrange o indivíduo como um todo, ou seja, de acordo com as dimensões física, psicológica e social, que sofrem ação dos fatores ambientais.<sup>1,2</sup> Por se basear em um modelo biopsicossocial, a CIF pode ser amplamente utilizada na avaliação de pacientes com doenças neurológicas por considerar aspectos sobre a funcionalidade, incapacidade e o contexto de cada indivíduo.<sup>3</sup>

A síndrome ou malformação de Arnold-Chiari é conceituada como uma anomalia congênita do rombencéfalo caracterizada por um alongamento descendente do tronco encefálico e do cerebelo até a região cervical da medula espinhal, a qual foi descrita originalmente por Julius Arnold e Hans Chiari no final do século XIX. Existem quatro subdivisões, são elas: tipo I, que consiste no deslocamento caudal das amígdalas cerebelares através do forame magno; tipo II, equivale à herniação das amígdalas, do vérmis cerebelar, IV ventrículo e da porção inferior do bulbo através do forame magno; tipo III, que corresponde à herniação do cerebelo e tronco encefálico contido em uma meningocele de cervical alta e o tipo IV, referente aos casos de pouco desenvolvimento cerebelar sem herniação.<sup>4</sup>

Nesse contexto, essa síndrome, assim como outros distúrbios do sistema nervoso central (SNC), pode causar sintomas vestibulares periféricos típicos, como tontura, náusea e vômito, desequilíbrio e/ou anormalidades da marcha, podendo apresentar também sintomas neurológicos, sendo eles fraqueza muscular, parestesia, confusão, dor de cabeça, cervicalgia, disartria, descoordenação e déficits visuais.<sup>4,5</sup> Quadros centrais costumam afetar os domínios Funções e Estruturas do corpo e de Participação, além de restringir as atividades de lazer ou laborais e dependência para realização das de vida diária, como andar ou deslocar-se, manipular objetos com as mãos e outros.<sup>3</sup>

A fim de manter ou melhorar a funcionalidade e reduzir complicações causadas por essa síndrome, o tratamento fisioterapêutico, personalizado ao indivíduo e suas queixas, torna-se uma opção de manejo, promovendo qualidade de vida aos pacientes.<sup>4</sup> No caso de distúrbios vestibulares centrais, estudos demonstram que os pacientes apresentam melhorias

nas medidas objetivas e subjetivas de equilíbrio e controle postural após a intervenção fisioterapêutica.<sup>6</sup> No entanto, a literatura carece de dados a respeito da abordagem da Fisioterapia Vestibular (FV) nos pacientes com síndrome de Arnold-Chiari.

## OBJETIVO

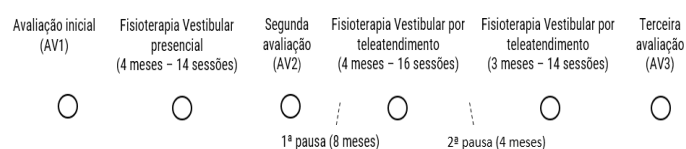
Investigar os efeitos de um protocolo de Fisioterapia Vestibular, baseado no modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) em um paciente com sequelas da Síndrome de Arnold-Chiari do tipo I nas queixas de tontura, alterações oculomotoras, desequilíbrio e impacto da tontura na qualidade de vida.

## APRESENTAÇÃO DO CASO

Trata-se de um relato de caso, proveniente do projeto de extensão realizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), o qual seguiu as recomendações do Case Report Guidelines (CARE).

O estudo encontra-se aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (CAAE: 12098019.4.0000.5537), sob o número do parecer 3.305.800. Os procedimentos da pesquisa foram todos respeitados pelos princípios éticos e pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o termo de autorização de imagem foram assinados pelo paciente.

O paciente foi submetido a uma avaliação clínica inicial realizada por um otorrinolaringologista, composta por dados sociodemográficos, clínicos e otoneurológicos. A partir disso, foi encaminhado à FV, que incluiu uma avaliação inicial (AV1) com a aplicação de testes e questionários específicos, os quais foram utilizados com o propósito de personalizar a conduta fisioterapêutica e focar nos déficits do paciente. Os atendimentos ocorreram com uma frequência de uma a duas vezes por semana com um seguimento de 1 ano e 11 meses, totalizando 44 sessões. No entanto, o paciente não foi acompanhado por alguns meses devido ao período de recesso universitário e de suspensão das atividades pela pandemia do coronavírus (Figura 1). Durante esse período, o paciente recebeu cartilha com orientações para a realização de exercícios domiciliares e retomou os atendimentos de Fisioterapia por tele-reabilitação. O paciente foi reavaliado após 14 sessões presenciais (AV2) e 30 sessões de teleatendimento (AV3). Todas as avaliações foram realizadas presencialmente.



AV1: Avaliação 1; AV2: Avaliação 2; AV3: Avaliação 3

**Figura 1.** Linha do tempo dos momentos de avaliação e tratamento fisioterapêutico.

Paciente DS, 40 anos, sexo masculino, foi encaminhado ao setor de Fisioterapia Vestibular após episódios de tontura desde 2015, a qual foi exacerbada após realizar neurocirurgia para tratamento da síndrome de Arnold-Chiari (tipo I) associada à siringomielia. Além disso, apresenta histórico de trauma por evento motociclístico 2003, o qual gerou lesão de plexo braquial à esquerda e fratura do fêmur esquerdo. Além de apresentar

diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e dilatação renal como comorbidades, o paciente fazia uso dos medicamentos miglitol, losartana e carbamazepina. Relatou na avaliação inicial (AV1) como queixa principal a tontura de caráter rotatório, com intensidade 7, que piorava ao realizar movimentos da cabeça e do corpo.

O paciente também foi submetido à avaliação oculomotora, vestibular, além de testes para descartar vertigem posicional. A avaliação da função cerebelar ocorreu por meio do teste índex-nariz, em que o paciente foi instruído, inicialmente, a tocar o nariz com seu dedo indicador com os olhos abertos e com os olhos fechados posteriormente.

Na avaliação otoneurológica, observaram-se membranas timpânicas íntegras, alterações oculomotoras para a perseguição lenta (presença de nistagmo semi-espontâneo), RVO cancelado (queixa de borramento do alvo e presença de sacadas corretivas durante o movimento) e convergência (distância do ponto próximo da convergência de 40 cm), enquanto o Head Impulse Test (avaliação do impulso cefálico) teve resposta positiva à E e o exame Video-Head Impulse Test (VHIT) revelou hipofunção dos canais semicirculares anterior e posterior esquerdo, não foi observado vertigem posicional. A prova cerebelar de índex-nariz mostrou dismetria. Não foi possível realizar a prova de diadococinesia devido à plegia em membro superior esquerdo (MSE).

A EN de 0 a 10 pontos também foi utilizada para o autorrelato da intensidade do desequilíbrio, em que o zero representa a ausência de desequilíbrio e 10 corresponde ao desequilíbrio mais intenso já sentido. Além disso, foi questionado ao paciente sobre a percepção da presença ou não de desvio na marcha, em caso positivo, foi registrado se para um ou ambos os lados. O equilíbrio estático foi mensurado por meio do Teste Clínico de Integração Sensorial do Equilíbrio modificado (TCISEm), a fim de avaliar o equilíbrio do paciente em situações desafiadoras ao utilizar condições sensoriais diferentes,<sup>7</sup> a almofada Balance Pad Elite (AIREX<sup>®</sup>) foi usada neste teste. Além disso, o Teste de Apoio Unipodal (AU) foi utilizado para observar a capacidade do sujeito permanecer no posicionamento por, pelo menos, 30 segundos de olhos abertos e fechados.<sup>8</sup>

Quando ao equilíbrio dinâmico durante a marcha, utilizou-se a versão brasileira do Dynamic Gait Index (DGI), instrumento que envolve oito tarefas em contextos distintos com o objetivo de detectar a capacidade do indivíduo em alterar a velocidade da marcha de acordo com os diferentes comandos do terapeuta. No DGI, as pontuações totais menores que 19 pontos indicam risco de quedas para vestibulopatias.<sup>9</sup>

Já para a avaliação da influência da tontura na qualidade de vida, foi aplicada a versão brasileira do Dizziness Handicap Inventory (DHI). Esse instrumento possui 25 perguntas que avaliam aspectos físicos, funcionais e emocionais da tontura do indivíduo por meio da autopercepção,<sup>10</sup> identificando o impacto da tontura na qualidade de vida e quais as áreas mais afetadas, o que permite direcionar o indivíduo à terapia que melhor se adequa ao seu caso clínico. As pontuações do DHI são classificadas em deficiência leve (0-30 pontos), moderada (31-60 pontos) e grave (61-100 pontos) para pacientes com vestibulopatias em que quanto maior a pontuação total, maior será o comprometimento funcional do paciente.<sup>11</sup>

O paciente relatou desequilíbrio de intensidade 5 durante a marcha, com desvio para ambos os lados. Para o TCISEm, o paciente apresentou o teste positivo para a quarta condição

sensorial, em que permaneceu em pé de olhos fechados sobre a espuma e no Teste do Apoio Unipodal obteve resultado de 0 segundos para todas as condições (Tabela 1). Adicionalmente, apesar de apresentar risco de queda pelo DGI, com pontuação de 14 pontos, não relatou histórico de quedas nos últimos 6 meses. Apresentou uma autopercepção de que a tontura possuía alta influência na qualidade de vida pelo DHI com um total de 76 pontos (20 no domínio físico, 28 no funcional e 28 no emocional).

A avaliação da coluna cervical foi realizada a fim de averiguar a amplitude de movimento (ADM) para todos os movimentos da cervical, assim como a palpação de alguns músculos (suboccipitais, trapézio, supraespinhal, elevador da escápula, rombóides) para identificar a presença de pontos de tensão e pontos-gatilhos. Foram feitos questionamentos quanto à prática de exercícios físicos, o tipo e a frequência da realização dos exercícios, e perguntas sobre o nível de dependência para a realização de Atividades da Vida Diária (AVD).

Devido ao acidente, o MSE apresenta plegia e hipoestesia, com o ombro esquerdo mais elevado que o direito, somado à paresia de membros inferiores (MMII), sendo mais acentuada no membro esquerdo, e marcha claudicante. Ao exame cervical, o paciente apresentou diminuição da ADM e dor para os movimentos de extensão e inclinação lateral direita e esquerda, além de referir dor à palpação dos músculos rombóide e supraespinhal à direita. Ao ser questionado sobre a prática de atividade física e independência para a realização das AVD, o paciente apresentou dependência parcial e relatou sedentarismo.

Ao final da avaliação inicial, as informações coletadas foram convertidas para os domínios da CIF, classificados em domínios da saúde e os relacionados à saúde a partir de dois componentes: o de funcionalidade e incapacidade, que inclui Funções e Estruturas do corpo e Atividades e Participação, e o de fatores contextuais, os quais incorporam Fatores Ambientais e Pessoais.<sup>1</sup>

Cada um desses componentes possui um código da CIF, que só estarão completos com a presença de seus respectivos dígitos qualificadores após o ponto separador, que indicam o grau de extensão ou magnitude do nível de saúde; para a codificação e qualificação das condições do paciente, seguiu-se as regras de codificação contidas no manual da CIF.<sup>1</sup>

As Funções do Corpo, representadas pela letra (b), equivalem às funções fisiológicas dos sistemas do corpo;<sup>1,2</sup> todos os sintomas relatados, intensidade pela EN e disfunções observadas no exame físico foram codificados como Funções, possuindo apenas um qualificador genérico com escala negativa para indicar a magnitude da deficiência.<sup>1</sup>

As Estruturas do Corpo são representadas pela letra (s), as quais correspondem às partes anatômicas do corpo (órgãos, membros e outros), de modo que alterações relativas ao padrão de normalidade podem consistir numa deficiência;<sup>1,2</sup> logo, os achados clínicos e dos exames de imagem desse paciente foram convertidos ao quadro CIF com o respectivo código e três qualificadores (qualificador genérico com escala negativa, natureza da alteração e localização).<sup>1</sup>

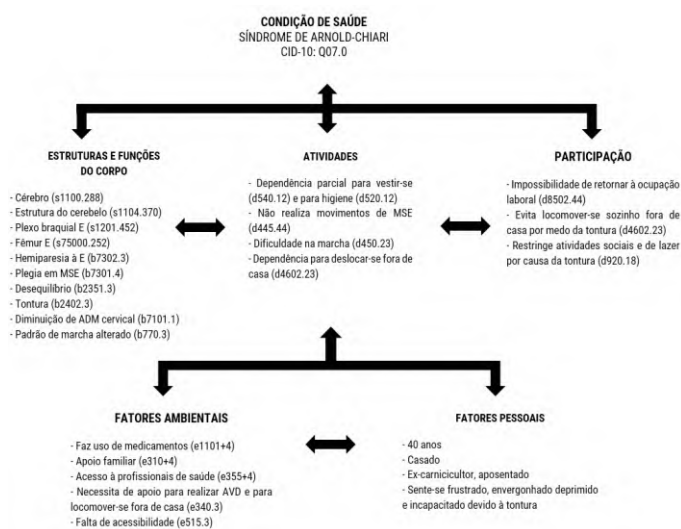
Por sua vez, o componente de Atividades e Participação corresponde a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo, e o seu envolvimento na vida real, respectivamente;<sup>1,2</sup> sendo ambos codificados pela letra (d), com seus códigos acompanhados por dois qualificadores, o de desempenho e capacidade. De acordo com as informações coletadas na avaliação acerca das tarefas realizadas pelo paciente e dados de

qualidade de vida, obtidos no DHI, foi realizada a conversão para o modelo CIF.

Os fatores ambientais, letra (e), envolvem o ambiente físico, social e atitudinal em que o paciente vive e conduz sua vida;<sup>1,2</sup> esses fatores contextuais foram classificados como facilitadores ou barreiras também por meio das respostas coletadas pela ficha de avaliação e do DHI. Os qualificadores genéricos de escala positiva foram separados dos códigos através do sinal + para indicar a extensão de um fator facilitador, mas quando foi necessário indicar um obstáculo, isto é, um qualificador de escala negativa, os códigos foram sucedidos por um ponto.<sup>1</sup>

Os fatores pessoais não são classificados pela CIF, mas dizem respeito às influências internas que caracterizam o indivíduo;<sup>1</sup> para a adequação à CIF, os dados da anamnese e resultado do DHI foram descritos para esse domínio.

Dessa maneira, pela conversão foram incluídas dez categorias no componente de Funções (b) e Estruturas do Corpo (s), oito categorias no componente de Atividades e Participação (d) e cinco categorias no componente Fatores Ambientais (e), além da descrição de quatro informações nos Fatores Pessoais (Figura 2).



s: Estrutura do corpo, b: Função, d: Atividades e Participação, e: Fatores Ambientais

**Figura 2.** Condições de funcionalidade do paciente relacionadas à síndrome de Arnold-Chiari, de acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde.

### Intervenção terapêutica

O protocolo de FV foi personalizado e constituído por: 1) exercícios de estabilização do olhar: buscam promover a adaptação do reflexo vestibulo-ocular (RVO) por meio da realização de exercícios com movimentos cefálicos estando o alvo fixo ou em movimento; 2) exercícios oculomotores: pretendem realizar uma reeducação oculomotora por meio de exercícios com os olhos; 3) habituação: são exercícios que focam na dessensibilização do paciente, em que são realizados desde movimentos, posicionamentos a situações que geram os sintomas vestibulares e 4) estabilização postural: são exercícios voltados ao equilíbrio dinâmico e de marcha que visam aprimorar as aferências visuais e somatossensoriais com uso de circunstâncias desafiadoras. Esses últimos, seguindo as recomendações de progressão descritas por Alsalaheen et al.<sup>12</sup>

Todos os exercícios foram monitorados pelos fisioterapeutas

e as compensações foram corrigidas, assim como um ambiente seguro e calmo para a execução dos exercícios também foi proporcionado no formato presencial, bem como foi solicitada a presença de um acompanhante para o atendimento remoto.

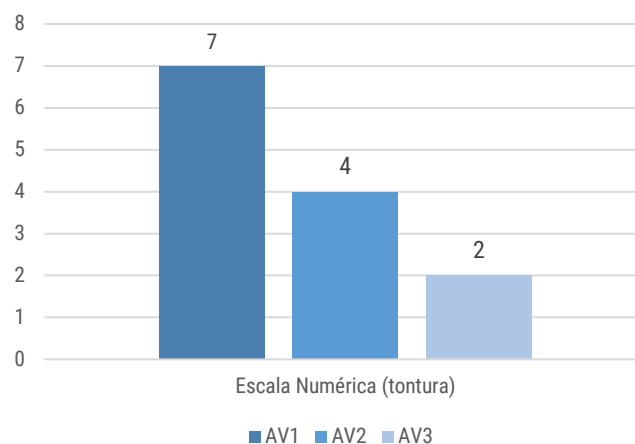
No tratamento também foram incluídos alongamentos ativos dos músculos cervicais devido à queixa álgica na região e restrição de ADM. Nos atendimentos presenciais, foi realizada liberação miofascial, do tipo deslizamento e dígito-pressão nos músculos trapézio superior, supraespinhal, elevador da escápula, rombóides e suboccipitais.

Adicionalmente, o paciente recebeu cartilhas educativas e orientações verbais quanto aos exercícios, hábitos de vida, como a prática de atividade física, e outras estratégias para o automanejo dos sintomas e foi orientado a realizar os exercícios diariamente.

### Seguimento clínico e resultados

O protocolo de intervenção aplicado a este paciente foi elaborado a partir da avaliação inicial e conversão das informações ao modelo CIF. No curso dessa intervenção fisioterapêutica, não houve relato de intercorrência ou abandono do protocolo proposto, entretanto, devido a um período de recesso universitário e à quarentena pela pandemia do coronavírus em 2020-2021, os atendimentos sofreram algumas pausas.

Na AV2, a intensidade da tontura diminuiu para 4, sendo o “borramento visual” do olho direito a queixa principal do paciente, também foi relatado desequilíbrio de intensidade 4. Na AV3, o paciente queixou-se de tontura e desequilíbrio de intensidade 2 (Figura 3), no entanto, apesar da redução na intensidade, a frequência da tontura rotatória persistiu igual à avaliação inicial (diária).



AV1: Avaliação 1; AV2: Avaliação 2; AV3: Avaliação 3

**Figura 3.** Dados quanto à intensidade da tontura autorrelatada pela Escala Numérica

Na avaliação oculomotora, os resultados foram mantidos nas duas reavaliações após a FV para os mesmos parâmetros, mas na AV2 obteve-se uma melhor resposta para o teste de convergência ocular ao reduzir a distância ponto próximo de convergência de 40 cm para 13 cm e para 9 cm na AV3. No que diz respeito aos resultados do teste de impulso cefálico e da prova cerebelar, as respostas permaneceram alteradas na AV2 e AV3. Na AV3, o VHIT detectou hipofunção vestibular para os canais semicirculares anterior e posterior esquerdos,



adicionalmente, as provas oculomotoras estavam alteradas e a audiometria indicou perda auditiva sensorineural bilateral de grau leve.

Tanto na AV2 quanto na AV3 foi observado que o paciente no TCISEm obteve melhora na quarta condição, na posição de pés juntos com olhos fechados sobre uma superfície instável. Quanto ao desempenho no Teste do Apoio Unipodal, o paciente conseguiu permanecer alguns segundos na posição tanto de olhos abertos quanto fechados na AV3 (Tabela 1).

**Tabela 1.** Equilíbrio postural estático pelo tempo da manutenção postural

Teste	Tempo em AV1 (s)	Tempo em AV2 (s)	Tempo em AV3 (s)
TCISEm OA/SE	30	30	30
TCISEm OA/SI	30	30	30
TCISEm OF/SE	30	30	30
TCISEm OF/SI	6,5	22,7	30
AUD/OA	0	0	1,51
AUD/OF	0	0	0,85

AV1: Avaliação 1; AV2: Avaliação 2; AV3: Avaliação 3; TCISEm: Teste Clínico de Integração Sensorial do Equilíbrio modificado; OA: Olhos abertos; OF: Olhos Fechados; SE: Superfície Estável; SI: Superfície Instável; AUD: Apoio Unipodal Direito

Quanto ao relato de desvio na marcha, na AV1 o paciente relatou desvio para ambos os lados, já nas AV2 e AV3 mencionou desvio somente para o lado esquerdo. No entanto, os resultados do DGI permaneceram apontando risco de queda pois apresentaram apenas ligeiras variações na pontuação do instrumento, com resultado da AV2 igual a 9 e da AV3 igual a 13, o paciente continuou sem histórico de quedas. Manteve-se apresentando uma autopercepção de que a tontura possui alto impacto na qualidade de vida pelo DHI, obtendo 80 pontos na AV2 e 72 pontos na AV3.

Quanto ao relato de realização das atividades da vida diária, na AV2 o paciente informou ganho de independência, ainda necessitando de suporte para marcha em ambientes externos irregulares, além de ter aderido à prática de exercícios físicos, do tipo caminhada, realizando-os em uma frequência entre uma a três vezes por semana. Na AV3 o paciente relatou que aumentou a frequência da caminhada para três vezes ou mais por semana.

Em relação à ADM cervical, na AV2 apresentou limitação para os movimentos de inclinações laterais para ambos os lados e alterações teciduais para os músculos trapézio superior e supraespinal durante a palpação. Na AV3, o paciente referiu desconforto em uma maior quantidade de movimentos (extensão, rotação à direita, inclinações laterais e protração cervical) somado ao relato de tensão na musculatura cervical posterior.

## DISCUSSÃO

No presente estudo foram investigados os efeitos de um protocolo de Fisioterapia Vestibular baseado na CIF nos sintomas de tontura, alterações oculomotoras, equilíbrio postural e impacto da tontura na qualidade de vida em um paciente com sequelas da síndrome de Arnold-Chiari. A fim de melhorar as queixas sintomatológicas e funcionalidade do paciente, a FV é uma opção a ser considerada como intervenção nos pacientes com sequelas da síndrome de Arnold-Chiari, a qual pode gerar várias disfunções, como a fraqueza muscular, parestesia e dor segmentar não radicular, e cursar, inclusive, com sintomas otoneurológicos, como a tontura, visão turva, diplopia, zumbido, oscilopsia e desequilíbrio corporal.<sup>4,5</sup>

O protocolo de FV baseado nos domínios da CIF promoveu redução importante na intensidade da tontura, classificando-a como deficiência leve (b2402.1), a qual era qualificada como deficiência grave (b2402.3) antes da intervenção, o que corrobora com os estudos que apontam melhora da queixa tontura como efeito da reabilitação.<sup>4,6,13</sup> Porém, a frequência diária do sintoma permaneceu a mesma do início do tratamento, o que pode ser justificado pela manutenção de alterações vestibulares no VHIT na última avaliação. Esse dado vai de encontro com a literatura, a qual relata que há melhora, detectada pelo VHIT, quanto à função dos canais semicirculares com a realização da FV nos casos de hipofunção. Apesar do paciente fazer uso de alguns medicamentos, ressalta-se que não são classificados como supressores do sistema vestibular, como os benzodiazepínicos e anti-histamínicos, por exemplo, classes comuns que podem influenciar negativamente na compensação vestibular.<sup>13</sup>

Houve manutenção da maior parte das alterações oculomotoras (tanto para os movimentos sacádicos com resposta lenta quanto para o RVO cancelado com relato de diplopia), o que já é esperado em casos de vestibulopatias centrais.<sup>13</sup> No entanto, observou-se uma melhora acentuada quanto à convergência ocular, em que apresentou uma grande redução na distância do ponto próximo da convergência. Sugere-se que a melhora desse parâmetro, após a intervenção da FV, foi obtida a partir da aplicação regular dos exercícios oculomotores, como o treinamento de vergência ocular, perseguição e sacadas, que favoreceram essa reeducação.<sup>14</sup>

O equilíbrio postural, descrito como deficiência grave (b2351.3), obteve melhora importante no autorrelato, bem como no equilíbrio estático para a realização da quarta condição sensorial do TCISEm, indicando menor dependência para equilibrar-se às custas das aferências proprioceptivas e visuais com enfoque no sistema vestibular.<sup>7,13</sup> O paciente apresentou discreta melhora para permanecer em apoio unipodal tanto com os olhos abertos quanto fechados, pois no início do tratamento não era capaz de se posicionar para a realização do teste. A literatura aponta que são esperadas respostas positivas quanto ao equilíbrio, tanto em pacientes centrais quanto periféricos, a partir da aplicação do protocolo de FV, devido à chamada compensação vestibular pela estimulação deste sistema.<sup>6,13</sup>

Entretanto, para o equilíbrio dinâmico na marcha, avaliado pelo DGI, não houve melhora clínica e o paciente permaneceu com pontuação para risco de quedas. Fato que pode ser justificado pela presença de plegia (b7301.4) e hipoestesia em MSE, além de parestesia em MMII (mais acentuada à E) (b7302.3), devido à acidente motociclístico, o que limita o prognóstico para ganhos funcionais. Por sua vez, após o início do tratamento o paciente iniciou a prática de atividade física regular, o que pode ter influenciado nos efeitos positivos da FV, além de repercussão benéfica nas comorbidades associadas. Alguns autores indicam que a instabilidade postural está associada aos indivíduos que não praticam exercícios físicos.<sup>15</sup>

Sobre o impacto da tontura na qualidade de vida, ainda que tenha ocorrido uma redução na pontuação total do DHI na última avaliação, o paciente continuou sendo classificado como deficiência grave.<sup>11</sup> Além disso, pode-se destacar que a qualidade de vida é subjetiva e que pacientes com as mesmas disfunções sintomatológicas possuem diferentes percepções para a mesma doença. Logo, as percepções individuais sofrem influência de acordo com as circunstâncias vivenciadas pelo

indivíduo.<sup>10,11</sup>

Devido à plegia do membro superior esquerdo, o ombro desse segmento encontrava-se elevado, o que pode ser explicado pelo fato de alguns músculos proximais, como o elevador da escápula e trapézio superior estarem ativados para tentar sustentar esse membro afetado, culminando, também, no desconforto cervical do paciente. Isso pode explicar a pouca melhora na ADM e a tensão muscular cervical (b7101.1).

Em 2001, a OMS defendeu a criação da CIF por proporcionar melhora tanto na comunicação e na estruturação dos planos de intervenção quanto no estabelecimento de metas dos pacientes submetidos a uma reabilitação multidisciplinar.<sup>1-3</sup> Trata-se de um sistema de classificação que é capaz de fornecer a definição de uma linguagem neutra e não discriminatória e por isso pode ser utilizado como um dicionário de termos para a área de reabilitação.<sup>2</sup> Logo, o conhecimento das limitações de capacidades e funcionalidades causadas pela condição de saúde é útil para ter-se noção das variáveis envolvidas em todo o contexto vivenciado pelo indivíduo, oferecendo uma linguagem unificada na avaliação e direcionando as intervenções.

Como limitações do trabalho temos que o desenho do estudo pode ser considerado uma limitação por não ser possível generalizar os resultados para todos os indivíduos com a síndrome de Arnold-Chiari. Além disso, devido à pandemia e aos recessos universitários, a terapia foi suspensa por alguns meses.

No entanto, temos como pontos fortes, o uso da CIF que permitiu a visualização do paciente em múltiplas perspectivas, indo além da avaliação usual, das queixas ou somente do diagnóstico clínico, ao considerar os aspectos relacionados à funcionalidade, incapacidade e fatores contextuais do indivíduo, promovendo melhor planejamento terapêutico com a personalização do protocolo de FV e, conseqüente recuperação funcional.

Somado a isso, podemos citar este artigo como um dos primeiros estudos que realizam avaliação e reabilitação vestibular na síndrome de Arnold-Chiari. Também foi proposta a experiência da FV tanto no formato presencial quanto sob a forma de teleatendimento após o início da pandemia, o que pode ser uma alternativa terapêutica para os pacientes crônicos.

## CONCLUSÃO

O protocolo de Fisioterapia Vestibular, planejado a partir do uso da CIF, mostrou resultados positivos quanto à intensidade da queixa de tontura e desequilíbrio, convergência ocular e equilíbrio estático, com manutenção dos resultados quanto ao equilíbrio dinâmico e à qualidade de vida em um paciente com sequelas da síndrome de Arnold-Chiari. Além disso, o uso da CIF mostrou ser uma ferramenta útil no programa de reabilitação por permitir classificar a funcionalidade e a incapacidade, relacionadas aos aspectos de saúde, e por possibilitar a visualização do perfil do paciente.

Como contribuição, este instrumento auxilia os profissionais da saúde na área da reabilitação a registrarem dados, caracterizar o perfil funcional, definir alvos para intervenção e documentação de desfechos sobre cada caso. Os resultados deste estudo podem direcionar a conduta clínica e pesquisas futuras relacionadas a esta população.

## AGRADECIMENTOS

Esse trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde. CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Lisboa: OMS; 2004.
2. Barreto MCA, Andrade FG, Castaneda L, Castro SS. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) como dicionário unificador de termos. *Acta Fisiátr.* 2021;28(3):207-13. Doi: [10.11606/issn.2317-0190.v28i3a188487](https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v28i3a188487)
3. Oliveira AIC, Silveira KRM. Utilização da CIF em pacientes com sequelas de AVC. *Rev Neurociências.* 2011;19(4):653-62. Doi: [10.34024/rnc.2011.v19.8336](https://doi.org/10.34024/rnc.2011.v19.8336)
4. Fernández AA, Guerrero AI, Martínez MI, Vázquez ME, Fernández JB, Chesa i Octavio E, et al. Malformations of the craniocervical junction (Chiari type I and syringomyelia: classification, diagnosis and treatment). *BMC Musculoskelet Disord.* 2009;10 Suppl 1(Suppl 1):S1. Doi: [10.1186/1471-2474-10-S1-S1](https://doi.org/10.1186/1471-2474-10-S1-S1)
5. Palamar D, Güler H, Hancı M, Sucuoğlu H, Sanus GZ, Tüzün Ş. Posturographic examination of body balance in patients with Chiari type I malformation and correlation with the presence of syringomyelia and degree of cerebellar ectopia. *Turk J Phys Med Rehabil.* 2018;65(1):74-9. Doi: [10.5606/tftrd.2019.2003](https://doi.org/10.5606/tftrd.2019.2003)
6. Brown KE, Whitney SL, Marchetti GF, Wrisley DM, Furman JM. Physical therapy for central vestibular dysfunction. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006;87(1):76-81. Doi: [10.1016/j.apmr.2005.08.003](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.08.003)
7. Wrisley DM, Whitney SL. The effect of foot position on the modified clinical test of sensory interaction and balance. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85(2):335-8. Doi: [10.1016/j.apmr.2003.03.005](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2003.03.005)
8. Springer BA, Marin R, Cyhan T, Roberts H, Gill NW. Normative values for the unipedal stance test with eyes open and closed. *J Geriatr Phys Ther.* 2007;30(1):8-15. Doi: [10.1519/00139143-200704000-00003](https://doi.org/10.1519/00139143-200704000-00003)
9. Castro SM, Perracini MR, Ganança FF. Versão brasileira do Dynamic Gait Index. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006;72(6):817-25. Doi: [10.1590/S0034-72992006000600014](https://doi.org/10.1590/S0034-72992006000600014)
10. Castro ASO, Gazzola JM, Natour J, Ganança FF. Versão brasileira do Dizziness Handicap Inventory. *Pro-Fono.* 2007;19(1):97-104. Doi: [10.1590/S0104-56872007000100011](https://doi.org/10.1590/S0104-56872007000100011)
11. Whitney SL, Wrisley DM, Brown KE, Furman JM. Is perception of handicap related to functional performance in persons with vestibular dysfunction? *Otol Neurotol.* 2004;25(2):139-43. Doi: [10.1097/00129492-200403000-00010](https://doi.org/10.1097/00129492-200403000-00010)
12. Alsalaheen BA, Whitney SL, Mucha A, Morris LO, Furman JM, Sparto PJ. Exercise prescription patterns in patients treated with vestibular rehabilitation after concussion. *Physiother Res Int.* 2013;18(2):100-8. Doi: [10.1002/pri.1532](https://doi.org/10.1002/pri.1532)

13. Hall CD, Herdman SJ, Whitney SL, Cass SP, Clendaniel RA, Fife TD, et al. Vestibular Rehabilitation For Peripheral Vestibular Hypofunction: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline: from the American Physical Therapy Association Neurology Section. *J Neurol Phys Ther.* 2016;40(2):124-55. Doi: [10.1097/NPT.000000000000120](https://doi.org/10.1097/NPT.000000000000120)
14. Klatt BN, Ries JD, Dunlap PM, Whitney SL, Agrawal Y. Vestibular physical therapy in individuals with cognitive impairment: a theoretical framework. *J Neurol Phys Ther.* 2019 Apr;43 Suppl 2(Suppl 2 Spec INTERNATIONAL CONFERENCE ON VESTIBULAR REHABILITATION):S14-S19. Doi: [10.1097/NPT.000000000000266](https://doi.org/10.1097/NPT.000000000000266)
15. Kamo T, Ogihara H, Tanaka R, Kato T, Tsunoda R, Fushiki H. Relationship between physical activity and dizziness handicap inventory in patients with dizziness -A multivariate analysis. *Auris Nasus Larynx.* 2022;49(1):46-52. Doi: [10.1016/j.anl.2021.04.004](https://doi.org/10.1016/j.anl.2021.04.004)