

## O EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D ASSOCIADAS ÀS MANOBRAS DE REPOSIÇÃO CANALÍTICA NA VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA EM IDOSOS

Luana Ribeiro Altrão Iorino<sup>1</sup>

Marcos Augusto de Quadros Ponga<sup>2</sup>

Miriam Ghedini Garcia Lopes<sup>3</sup>

Guilherme Batista do Nascimento<sup>4</sup>

Paulo Roberto Rocha Júnior<sup>5</sup>

**Resumo:** Objetivo: analisar o efeito da suplementação de vitamina D na recorrência da Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) em idosos após manobras de reposição canalítica. Método: a amostra do estudo foi composta por trinta e dois indivíduos de ambos os sexos. Após a avaliação e aplicação dos critérios de exclusão definidos para o estudo, foram excluídos os pacientes que não apresentavam as disfunções (hipovitaminose D e VPPB). Dessa forma, oito indivíduos compuseram a amostra para esse estudo. Os pacientes que apresentem hipovitaminose D foram divididos em dois grupos de forma aleatória, caracterizados como grupo 1 com a suplementação da vitamina D e manobras de reposição canalítica e grupo 2 somente com manobras de reposição canalítica. A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário Dizziness Handicap Inventory, a quantificação da tontura pela Escala Visual Analógica (EVA) para tontura/vertigem e o equilíbrio pela Escala de Equilíbrio de Berg (EEB). Resultados: verificou-se diferença estatisticamente significativa para a presença ( $>0,96$ ) e ausência da vitamina D ( $<0,04$ ). Conclusão: a suplementação de vitamina D associada com as manobras de reposição, no pré e pós-tratamento não apresentou resultados significativos. As respectivas MRC associadas à suplementação não apresentaram melhoras em relação à diminuição do sintoma ou na melhora da qualidade de vida dos idosos com VPPB.

**Palavras-chave:** Fisioterapia; Idoso; Doenças Vestibulares; Vitamina D; Vertigem Posicional Paroxística Benigna.

Afiliação

<sup>1</sup> Centro Universitário de Adamantina – FAI, Adamantina, SP, Brasil, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA, Marília, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Centro Universitário de Adamantina – FAI, Adamantina, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Centro Universitário de Adamantina – FAI, Adamantina, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Centro Universitário de Adamantina – FAI, Adamantina, SP, Brasil.

<sup>5</sup> Centro Universitário de Adamantina – FAI, Adamantina, SP, Brasil, Faculdade de Medicina de Marília – FAMEMA, Marília, SP, Brasil.

# THE EFFECT OF VITAMIN D SUPPLEMENTATION ASSOCIATED WITH CANALITH REPLACEMENT MANEUVERS ON BENIGN PAROXYSMAL POSITIONAL VERTIGO IN THE ELDERLY

**Abstract:** Objective: to analyze the effect of vitamin D supplementation on the recurrence of Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) in the elderly after canalith replacement maneuvers. Method: the study sample was composed of thirty-two individuals of both sexes. After evaluation and application of the exclusion criteria defined for the study, patients who did not present the dysfunctions (hypovitaminosis D and BPPV) were excluded. Thus, eight individuals made up the sample for this study. Patients with hypovitaminosis D were randomly divided into two groups, characterized as group 1 with vitamin D supplementation and canalith replacement maneuvers and group 2 with canalith replacement maneuvers only. Quality of life was assessed by the Dizziness Handicap Inventory questionnaire, dizziness quantification by the Visual Analog Scale (VAS) for dizziness/vertigo, and balance by the Berg Balance Scale (BBS). Results: a statistically significant difference was found for the presence ( $>0.96$ ) and absence of vitamin D ( $<0.04$ ). Conclusion: vitamin D supplementation associated with replacement maneuvers, pre- and post-treatment did not show significant results. The respective CRMs associated with supplementation did not show improvements regarding symptom reduction or in improving the quality of life of the elderly with BPPV.

**Key words:** Physical Therapy Specialty; Aged; Vestibular Diseases; Vitamin D; Benign Paroxysmal Positional Vertigo.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo pode-se observar alterações no sistema vestibular, principalmente, em idosos<sup>1</sup>. Dentre as possíveis alterações, a Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) é uma síndrome sem causa definida, caracterizada como um distúrbio da orelha interna, que ocorre devido ao deslocamento de partículas do vestíbulo denominadas otólitos. É a causa mais comum de vertigem, precipitada por movimentos cefálicos de curta duração<sup>2</sup>. Os sintomas apresentados, comumente, são queixa de vertigem e aumento do desequilíbrio, ocorrem de forma súbita e não possuem caráter progressivo<sup>3</sup>. A VPPB têm sido associada com a osteopenia, osteoporose e níveis séricos de vitamina D diminuídos<sup>4</sup>.

A vitamina D é caracterizada como uma vitamina lipossolúvel, ela equilibra os valores de cálcio no organismo, sendo um fator importante para o funcionamento normal do sistema nervoso e manutenção da densidade óssea<sup>5</sup>. A vitamina D é fundamental para uma boa utilização de cálcio e fósforo no organismo, esta vitamina é obtida por meio de dieta balanceada e exposição à radiação da luz solar<sup>6</sup>. Existe uma diminuição dos valores da vitamina D em idosos, devido a vários fatores como carências nutricionais e pouca exposição à luz solar<sup>7</sup>. A deficiência dessa vitamina pode acarretar doenças como osteoporose, doenças cardiovasculares, diabetes, doenças autoimunes e infecções<sup>8</sup>.

Estudos recentes associam a hipovitaminose D com a VPPB, sugerindo que o metabolismo de cálcio está alterado nos indivíduos afetados, apresentando assim um maior risco<sup>9</sup>. O idoso com aproveitamento ineficaz de cálcio circulante pode ser um fator para a VPPB e osteopenia<sup>10</sup>. A mineralização adequada depende do colecalciferol e sua ausência favorece o depósito de cálcio em locais inadequados predispondo a liberação de debris e otólitos da mácula otolítica<sup>11</sup>. A distribuição e aproveitamento de cálcio circulante pode ser melhorada com uso de medicamentos antirreabsortivos<sup>12</sup>.

Segundo estudos, as Manobras de Reposição Canalítica (MRC) como tratamento para a VPPB, caracteriza uma intervenção simples, eficaz, com baixo custo, que contribui para a diminuição dos sintomas a curto prazo, e conseqüentemente, promove uma melhora na qualidade de vida<sup>13</sup>. A VPPB apesar de ser caracterizada como uma forma aguda de vertigem, remissões e recidivas são frequentes, sendo a taxa anual de recorrência de aproximadamente 15%<sup>14</sup>. Conforme evidências apresentadas, a redução dos níveis de vitamina D pode contribuir para a recorrência da VPPB ou no deslocamento dos cristais de cálcio, estima-se que 1 bilhão de pessoas sofram de insuficiência (entre 20 e 29 ng/mL (50 e 74 nmol/L)) ou deficiência dessa

vitamina (abaixo de 20 ng/mL (50 nmol/L)).

Seria oportuno que o tratamento da VPPB fosse realizado de forma multidisciplinar onde, além das MRC, nutricionistas atuariam na prescrição para alimentação adequada e, inclusive, na suplementação de vitamina D, quando necessário.

Sabendo disso, considerando os aspectos fisiológicos do envelhecimento, o aumento da expectativa de vida, e ocorrência de disfunções vestibulares desta magnitude associadas à hipovitaminose D, faz se necessário agregar conhecimento para possíveis intervenções e melhora na qualidade de vida destes idosos. O estudo tem como objetivo analisar o efeito da suplementação de vitamina D na recorrência da VPPB em idosos.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Modelo de Estudo**

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, com perspectiva de analisar o efeito da suplementação de Vitamina D na recorrência de idosos com VPPB após a realização das MRC.

### **2.2 Triagem e Amostra**

A amostra foi composta por indivíduos encaminhados para a clínica escola do município (Fisioclínica do Centro Universitário de Adamantina-SP, UNIFAI) no período de outubro de 2019 à abril de 2020, sendo de ambos os sexos, com faixa etária igual ou superior a 60 anos, que apresentaram positividade para VPPB e hipovitaminose D. O tratamento fisioterapêutico não terá custos e a suplementação com a vitamina D foi fornecida pela da farmácia de manipulação do Centro Universitário de Adamantina, da qual já fornece este suplemento gratuitamente à população. Constatando a deficiência de vitamina D, conseguiremos intervir com o tratamento, sendo uma alternativa com baixos custos para uma melhora nas atividades diárias destes idosos. A pesquisa ocorreu com um número de amostra limitado pois ocorreu durante o início da pandemia pelo vírus COVID-19, por motivos de segurança.

Os pacientes que apresentaram hipovitaminose D foram divididos em dois grupos de forma aleatória, caracterizados como grupo 1 com a suplementação da vitamina D e MRC e grupo 2 somente com MRC. Para o grupo 1 foram entregues pelas alunas da clínica de nutrição as vitaminas e dadas as devidas informações sobre o uso. Ambos os grupos realizaram novos exames laboratoriais após oito semanas, para avaliar as dosagens de vitaminas necessárias. Foram supervisionados em todo o período do estudo, sendo realizadas ligações semanais para

coletar informações sobre os sintomas apresentados e quadro clínico. Para maior controle ao término do tratamento foram realizadas novamente as manobras diagnósticas para comprovar o fim dos sintomas.

Foram excluídos aqueles que não estiveram de acordo com a prerrogativa do estudo, bem como, os não colaborativos. Todos estavam cientes quanto à suplementação, frequência, assiduidade, consulta e procedimentos realizados para o estudo.

### **2.2.1 Aspectos Éticos**

Este projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Marília (UNIMAR) conforme deferido na resolução 466/12 (CAAE - 20487019.8.0000.5496) e encontra-se cadastrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) com o número de registro RBR-5hk245.

### **2.3 Coleta de Dados**

Foi utilizada a ficha de avaliação individual, contendo informações pessoais como sexo, idade, escolaridade, estado civil, ocupação, índice de massa corporal e sinais vitais. Foram avaliados no início do atendimento e no término de cada sessão, foram avaliados também com exames oculomotor, teste para VPPB, qualidade de vida e tontura.

### **2.4 Instrumentos de Avaliação**

#### **2.4.1 Avaliação da Qualidade de Vida**

Para a avaliação da qualidade de vida desses indivíduos foi utilizado o questionário Dizziness Handicap Inventory, composto por 25 questões, sendo quanto maior a pontuação, maior o prejuízo provocado pelo sintoma, foi questionada a integridade física, emocional e funcional em pacientes com tontura e a interferência da tontura na qualidade de vida destes indivíduos<sup>21</sup>.

#### **2.4.2 Quantificação da Tontura**

Para a avaliação da tontura foi utilizado a Escala Visual Analógica (EVA) para tontura/vertigem, utilizada para mensurar a intensidade dos sintomas como tontura, vertigem e desequilíbrio, e classifica a evolução do paciente com o tratamento de forma segura, foi questionado o grau da tontura do paciente de 0 a 10, sendo 0 a ausência de tontura e 10 o nível máximo de tontura<sup>22</sup>.

### **2.4.3 Avaliação de Equilíbrio**

A Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) é uma avaliação funcional do desempenho do equilíbrio estático e dinâmico, baseada em 14 itens, sendo estes direcionados para habilidade do indivíduo de sentar, ficar de pé, alcançar, girar em volta de si mesmo, olhar por cima de seus ombros, ficar em apoio unipodal e transpor degraus<sup>23</sup>.

Apresenta pontuação máxima de 56 pontos e mínima de 0 pontos, onde cada teste possui cinco alternativas que variam de 0 a 4 pontos. A EEB foi traduzida para o português e adaptada transculturalmente para sua utilização no Brasil, esta versão apresentou alta confiabilidade intra e inter observadores (ICC 0,99 e 0,98, respectivamente) comprovando a sua utilidade para avaliação do equilíbrio de idosos brasileiros<sup>24</sup>.

### **2.3.1 Manobras Diagnósticas**

Para o diagnóstico da Vertigem Posicional Paroxística Benigna, foi utilizado nestes indivíduos o teste de Dix-Hallpike e o Roll Test.

Dix-Hallpike é uma manobra clássica para o diagnóstico de VPPB, onde o paciente na maca inicia na posição sentado e muda para o decúbito dorsal, com a cabeça inclinada a 60° para trás a 45° para um dos lados e pescoço estendido à 20°. A constatação da vertigem e nistagmo torcional ascendente surge acometimento do canal posterior. Raramente, observa-se nistagmo torcional e vertical para baixo. Neste caso, a VPPB é de canal anterior<sup>25</sup>.

Roll Test é realizado posicionando o paciente em decúbito dorsal com a cabeça em posição neutra, seguido por rotação rápida da cabeça em 90° para um dos lados verificando a presença de nistagmo. Os nistagmos podem ser geotrópico e ageotrópico. O nistagmo geotrópico sugere uma canalitíase de canal horizontal, enquanto o ageotrópico, cupulolitíase<sup>26</sup>.

### **2.3.2 Exames Laboratoriais**

#### **2.3.2.1 Avaliação da Vitamina D**

Para diagnóstico de hipovitaminose D foi feito o exame de Vitamina D-25 OH (D3) pelo laboratório municipal, sendo realizado por coleta de sangue (soro) pelo método de quimioluminescência.

Segundo a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM)<sup>27</sup> define valores de 30 a 60 ng/mL desejável para grupos de risco (idosos, gestantes, casos de osteomalácia, raquitismo, osteoporose, hiperparatireoidismo secundário, doenças inflamatórias

crônicas, doenças autoimunes, insuficiência renal crônica e pré e pós cirurgias bariátricas). Em alguns casos de deficiência de vitamina D o paciente pode se apresentar assintomático, mas é importante ficar atento em sintomas como fadiga, fraqueza muscular e dor crônica<sup>28</sup>.

### **2.3.2.2 Avaliação do Cálcio Total**

O cálcio total é a soma de três componentes, sendo eles o cálcio iônico, o ligado a proteínas plasmáticas e o complexado com ânions, sendo os valores definidos de 8,5 a 10,5 mg/dL o desejável.

Um resultado normal do cálcio em conjunto com outros resultados laboratoriais normais geralmente indicam que o metabolismo de uma pessoa é normal e que os níveis no sangue estão adequadamente regulados. Quando se apresenta elevado indica uma hipercalcemia, que pode ocorrer devido o excesso de ingestão de vitamina D, hipertireoidismo, tuberculose ou câncer. Entretanto o cálcio total baixo pode indicar níveis baixos de proteínas no sangue, níveis diminuídos de vitamina D, deficiência de magnésio, níveis aumentados de fósforo, inflamação aguda no pâncreas e insuficiência renal<sup>29</sup>.

### **2.3.2.3 Avaliação da Creatinina**

Realizado através do exame sanguíneo, sendo os valores de referência entre 0,40 a 1,40 mg/dL. A produção de creatinina ocorre em uma velocidade relativamente constante e é quase toda excretada pelos rins, por isso, seu nível no sangue é uma boa medida da função renal, um aumento dos níveis de creatinina indica problemas que afetam a função renal<sup>30</sup>.

### **2.3.2.4 Avaliação da Transaminase Glutâmico-Oxalacética**

A Transaminase Glutâmico-Oxalacética (TGO) é uma enzima que fica armazenada dentro do fígado junto com a Transaminase Glutâmico-Pirúvica (TGP), elas são dosadas para avaliar a saúde desse órgão. Resultados menores que 35 U/L indicam que a TGO está dentro da faixa normal e resultados maiores que estes valores são considerados altos e precisam de acompanhamento médico pois podem indicar problema no fígado<sup>31</sup>.

### **2.3.2.5 Avaliação da Transaminase Glutâmico-Pirúvica**

A TGP é uma enzima que fica armazenada dentro do fígado junto com a TGO. Resultados menores que 45 U/L indicam que a TGP está dentro da faixa normal, resultados maiores que esses valores são considerados altos e necessitam de acompanhamento<sup>31</sup>.

## 2.5 Procedimentos

### 2.5.1 Manobras de Reposição Canalítica

Após ser realizado todo o procedimento descrito acima e identificação dos canais acometidos, os indivíduos foram submetidos às MRC.

Manobra de Epley, utilizada para o tratamento da VPPB em canais posteriores, que apresentam canalitíase, o paciente se posiciona sentado em uma maca, com a cabeça rodada a 45° para o lado do ouvido afetado, é rapidamente deitado em decúbito dorsal com a cabeça pendente 20° para além da margem da maca, mantendo a posição por 20 à 30 segundos, a seguir a cabeça é girada a 90° para o lado oposto e mantida por 20 à 30 segundos, após isso a cabeça é girada exigindo que o corpo do paciente se mova do supino para o decúbito lateral, de modo que o nariz do paciente fique apontado para o chão, mantendo por 20 à 30 segundos, o paciente então é levado a posição sentada, completando a manobra<sup>32</sup>.

Manobra Liberatória de Semont, também é uma manobra para o tratamento da VPPB em canal posterior e anterior que apresentam cupulolitíase, todos os movimentos são realizados de forma rápida, o paciente encontra-se sentado na maca, e rapidamente é deitado em direção ao lado afetado mantendo a rotação de cabeça a 45° e mantido por 20 segundos, a seguir muda a posição do paciente para o lado oposto, mantendo a inclinação da cabeça por 30 segundos e por fim retorna para a posição sentada. Na cupulolitíase é necessário a realização de liberação dos debris e, posteriormente, aplica-se a manobra de reposicionamento canalítico<sup>33</sup>.

Manobras de Gufoni, é uma manobra para o tratamento da VPPB em canal horizontal, o paciente sentado é rapidamente deitado em decúbito lateral para o lado não afetado e mantido por um minuto, a cabeça do paciente é rapidamente virada em direção ao chão e mantida na posição por dois minutos, o paciente então se senta novamente com a cabeça apoiada no ombro, no caso de cupulolitíase a manobra é a mesma porém inverte o lado<sup>34</sup>.

Manobra de Lempert, é uma manobra para o tratamento da VPPB em canal horizontal, para indivíduos que apresentam canalitíase, o paciente em decúbito dorsal, com a cabeça girada contralateral ao lado acometido, até que a orelha não acometida fique em contato com a maca, mudar para o decúbito lateral e girar a cabeça para o solo, após isso ficar em decúbito ventral e girar a cabeça novamente, em seguida girar o corpo em decúbito lateral, em seguida a cabeça e corpo devem estar em decúbito dorsal, manter cada posição por 15 segundos ou até suspender a tontura, em seguida voltar a posição sentada com a cabeça inclinada a 30 graus para baixo<sup>35</sup>.

Manobra de Zuma, é uma manobra para o tratamento da VPPB em canal horizontal,

para indivíduos que apresentam cupulolitíase, o paciente na posição sentada, é voltado para o lado afetado por 3 minutos e após isso ocorre a rotação da cabeça a 90° em direção ao teto mantendo por 3 minutos, após isso o paciente move o corpo em decúbito dorsal e a cabeça é girada 90 ° em direção ao lado não afetado mantendo por 3 minutos, por fim a cabeça do paciente está inclinada ligeiramente para a frente , retornando o paciente lentamente para a posição sentada<sup>36</sup>.

Manobra de Yacovino, é uma manobra para o tratamento da VPPB em canal anterior, para canalitíase, o paciente na posição sentada é rapidamente deitado em decúbito dorsal com a cabeça estendida a 30° para fora da margem da maca, após 30 segundos a cabeça do paciente é rapidamente fletida com o “queixo a peito” e, mais uma vez mantida por 30 segundos, em seguida a cabeça e corpo são voltados novamente para a posição sentada, mantendo por 30 segundos<sup>37</sup>.

### 2.5.2 Dosagem de Vitamina D

Os idosos do grupo 1 foram suplementados com doses de 4000 UI/dia de colecalciferol por cápsula, durante cinco semanas, após isso foi realizado um novo exame para verificar as necessidades individuais, sendo mantida a suplementação para mais uma semana. Ressaltando que a dose de suplementação com 4000 UI/dia com colecalciferol é uma dose segura, visto que o limite máximo permitido (UL) para um idoso é de 4000 UI/dia<sup>38</sup>.

### 2.5.3 Análise dos Dados

Nas variáveis quantitativas as análises descritivas foram realizadas considerando os valores de média e desvio-padrão e nas variáveis qualitativas foi utilizado a mediana e o desvio absoluto médio. Todas as variáveis quantitativas foram consideradas normais segundo o teste de *Shapiro-Wilk*, sendo aplicado o teste t-student na comparação de média. As variáveis qualitativas foram analisadas por meio do teste não-paramétrico de Wilcoxon. Ambos os testes estatísticos consideraram as amostras como pareadas. Todas as análises foram realizadas no Software R (R Core Team, 2020), sendo adotado um nível de significância igual a 5%<sup>39</sup>.

## 3 RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por trinta e dois indivíduos de ambos os sexos. Após a avaliação e aplicação dos critérios de exclusão definidos para o estudo, foram excluídos os pacientes que não apresentavam as disfunções (hipovitaminose D e VPPB), os participantes que

não se adequavam na prerrogativa do estudo, e os que apresentaram apenas uma disfunção, foram tratados de forma isolada, não contabilizando no estudo. Dessa forma, oito indivíduos compuseram a amostra para esse estudo. A caracterização dos participantes selecionados encontra-se descrita na Tabela 1.

Em relação à suplementação, foi analisado o pré e o pós-tratamento, e os valores dos exames laboratoriais, separadamente. Os resultados da Tabela 1 apresentaram diferença significativa para presença e ausência da vitamina D, nos demais exames não apresentou diferença significativa.

**Tabela 1.** Média e desvio-padrão das análises bioquímica nos pacientes pré-tratamento e pós-tratamento com e sem a suplementação de vitamina D.

| Suplemento | Variável   | n | Pré-tratamento | Pós-tratamento | p-valor |
|------------|------------|---|----------------|----------------|---------|
| Presença   | Creatinina | 4 | 1,10 ± 0,33    | 0,86 ± 0,23    | 0,15    |
|            | Vitamina D | 4 | 19,95 ± 6,98   | 19,77 ± 4,11   | 0,96    |
|            | Cálcio     | 4 | 9,60 ± 0,89    | 9,97 ± 1,56    | 0,43    |
|            | TGO        | 4 | 22,25 ± 1,71   | 25,25 ± 3,40   | 0,13    |
|            | TGP        | 4 | 17,75 ± 4,86   | 20,00 ± 3,74   | 0,17    |
| Ausência   | Creatinina | 4 | 0,99 ± 0,21    | 1,15 ± 0,31    | 0,50    |
|            | Vitamina D | 4 | 24,70 ± 4,39   | 21,20 ± 6,28   | 0,04*   |
|            | Cálcio     | 4 | 10,90 ± 0,93   | 10,32 ± 1,04   | 0,50    |
|            | TGO        | 4 | 22,75 ± 3,77   | 26,75 ± 5,25   | 0,11    |
|            | TGP        | 4 | 21,00 ± 8,45   | 27,25 ± 12,09  | 0,08    |

Tabelas 2 e 4 (juntando os pacientes de antes (4) e depois (4)). Por isso o “n” está como 8.

A tabela 2 refere-se aos resultados com presença e ausência da suplementação da vitamina.

**Tabela 2.** Média e desvio-padrão das análises bioquímica nos pacientes com e sem a suplementação de vitamina D.

| Variável   | N | Presença     | Ausência      | p-valor |
|------------|---|--------------|---------------|---------|
| Creatinina | 8 | 0,98 ± 0,29  | 1,07 ± 0,26   | 0,57    |
| Vitamina D | 8 | 19,86 ± 5,30 | 22,95 ± 5,35  | 0,39    |
| Cálcio     | 8 | 9,79 ± 1,19  | 10,61 ± 0,96  | 0,28    |
| TGO        | 8 | 23,75 ± 2,96 | 24,75 ± 4,74  | 0,57    |
| TGP        | 8 | 18,88 ± 4,19 | 24,12 ± 10,22 | 0,13    |

Em relação a suplementação, foi analisado o pré e o pós tratamento, e os valores dos exames laboratoriais, separadamente. Os resultados da Tabela 1 apresentaram diferença significativa para presença e ausência da vitamina D, nos demais exames não apresentou diferença significativa.

A tabela 3 relaciona-se a presença da suplementação da vitamina, de acordo com os

questionários EVA e DHI.

**Tabela 3.** Mediana e desvio absoluto médio das análises EVA e DHI nos pacientes pré-tratamento e pós-tratamento com e sem a suplementação de vitamina D.

| Suplemento      | Variável  | n | Pré-tratamento | Pós-tratamento | p-valor |
|-----------------|-----------|---|----------------|----------------|---------|
| <b>Presença</b> | Tontura   | 4 | 2,00 ± 2,22    | 1,00 ± 1,48    | 0,59    |
|                 | Físico    | 4 | 25,00 ± 2,97   | 2,00 ± 2,97    | 0,12    |
|                 | Emocional | 4 | 14,00 ± 11,86  | 1,00 ± 1,48    | 0,12    |
|                 | Funcional | 4 | 28,00 ± 8,90   | 2,00 ± 2,97    | 0,10    |
|                 | DHI total | 4 | 73,00 ± 28,17  | 5,00 ± 7,41    | 0,12    |
| <b>Ausência</b> | Tontura   | 4 | 5,50 ± 5,19    | 1,50 ± 2,22    | 0,10    |
|                 | Físico    | 4 | 27,00 ± 1,48   | 3,00 ± 4,45    | 0,12    |
|                 | Emocional | 4 | 21,00 ± 10,38  | 1,00 ± 1,48    | 0,37    |
|                 | Funcional | 4 | 27,00 ± 7,41   | 12,00 ± 17,79  | 0,18    |
|                 | DHI total | 4 | 71,00 ± 13,34  | 17,00 ± 25,20  | 0,25    |

A tabela 3 relaciona-se aos resultados dos pacientes com ausência e presença da suplementação, de acordo com os questionários EVA e DHI.

**Tabela 4.** Média e desvio absoluto médio das análises EVA e DHI nos pacientes com e sem a suplementação de vitamina D.

| Variável         | n | Presença      | Ausência      | p-valor |
|------------------|---|---------------|---------------|---------|
| <b>Tontura</b>   | 8 | 1,5 ± 2,22    | 2,5 ± 3,71    | 0,26    |
| <b>Físico</b>    | 8 | 7,00 ± 10,38  | 19,00 ± 13,34 | 0,55    |
| <b>Emocional</b> | 8 | 5,00 ± 5,93   | 14,00 ± 19,27 | 0,40    |
| <b>Funcional</b> | 8 | 12,00 ± 17,79 | 24,00 ± 7,41  | 0,67    |
| <b>DHI total</b> | 8 | 24,00 ± 35,58 | 62,00 ± 29,65 | 0,38    |

#### 4 DISCUSSÃO

A VPPB é um tipo comum de vertigem causada pelo sistema vestibular periférico que é responsável pela maior incidência de tontura na população geral. Vários estudos indicaram a associação entre VPPB com osteoporose e deficiência de vitamina D, implicando que o metabolismo anormal do cálcio possa estar subjacente à VPPB. O metabolismo do cálcio também desempenha um papel principal na síntese/absorção de otoconia feita de carbonato de cálcio, portanto, pode ser um fator etiológico no início da VPPB. A maioria dos casos é aceita como idiopática<sup>40</sup>.

No estudo de Karatas et al<sup>41</sup> sobre caso-controle objetivou investigar o papel da osteoporose e vitamina D na etiologia da VPPB comparando pacientes que apresentavam VPPB com controles hospitalares. Conclui que a coexistência de VPPB com osteoporose e deficiência de vitamina D é coincidente. No estudo de Gu et al<sup>42</sup> evidenciaram que o nível sérico de 25-hidroxivitamina D (25OHD) foi negativamente correlacionado com a gravidade e o prognóstico da VPPB, podendo ser utilizado como um importante índice para avaliar o prognóstico da

mesma.

Do mesmo modo, Wu et al<sup>43</sup>, investigou a relação entre os níveis séricos de 25OHD e VPPB em pacientes do sexo feminino. Pacientes que apresentavam VPPB com baixo nível de 25OHD mostraram um aumento significativo no número de MRC necessário e na taxa de recorrência. As análises de regressão demonstraram que a deficiência de 25OHD, que estava associada à VPPB, pode ser um fator de risco.

No estudo de Yang et al<sup>44</sup> avaliaram a relação entre a densidade mineral óssea (DMO) e a 25OHD com a ocorrência e recorrência da VPPB. No entanto, a análise de regressão múltipla revelou que a idade sozinha foi significativamente associada à recorrência da VPPB em mulheres. A DMO em mulheres e os níveis séricos de 25OHD em homens estão associados à ocorrência de VPPB. Somente a idade é um preditor independente de recorrência, embora uma baixa DMO e idade estejam correlacionadas com a recorrência da VPPB.

Maslovara et al<sup>45</sup> através de um estudo, concluíram que não foi encontrada diferença significativa no nível sérico de 25-hidroxivitamina D3 entre pacientes com e sem recidiva da VPPB. O estudo mostrou um baixo nível de vitamina D3 no soro na maioria dos pacientes, indicando a necessidade de terapia suplementar.

No presente estudo de Talaat et al<sup>46</sup> o objetivo é confirmar a correlação entre a VPPB e a diminuição da DMO e da deficiência de vitamina D. Os resultados do presente estudo associam-se à redução da DMO e ao desenvolvimento / recorrência da VPPB. Além disso, baixos níveis de vitamina D foram relacionados ao desenvolvimento da VPPB, enquanto níveis muito baixos foram associados à recorrência da VPPB. A co-ocorrência de duas morbidades não é, por si só, favorável a um relacionamento, mas os estudos cumulativos correlacionados entre a VPPB e a deficiência de vitamina D e a baixa DMO indicam a investigação e o tratamento desses distúrbios em casos com VPPB recorrente.

Através dos estudos, observamos que ataques de vertigem não se repetiram após a suplementação com vitamina D. Aumentaram a possibilidade de que pacientes com VPPB e com baixos níveis de vitamina D possam se beneficiar da suplementação. Dados os muitos benefícios conhecidos da vitamina D, os autores recomendam a medição da vitamina D em pacientes com VPPB e suplementação, se necessário<sup>47</sup>.

## 5 CONCLUSÃO

A suplementação de vitamina D associada com as manobras de reposição, no pré e pós-tratamento não apresentou resultados significativos. As respectivas MRC associadas à

suplementação não apresentaram melhoras em relação à diminuição do sintoma ou na melhora da qualidade de vida dos idosos com VPPB.

Algumas limitações metodológicas merecem menção: trata-se de um estudo com amostra não representativa, o estudo teve a intercorrência em consequência da pandemia devido ao COVID- 19, impossibilitando a realização dos exames na data prevista, e consequentemente com a pandemia, os idosos apresentaram uma diminuição à exposição solar, interferindo diretamente na vitamina D. Recomenda-se, portanto, a reprodução deste modelo com prudência para tais particularidades.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao programa CNPq/PIBIC/UniFAI pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

## REFERÊNCIAS

1. Paulucci BP. Vestibulopatias periféricas. Forl. 2005;1-19.
2. Herdman SJ, Tusa RJ. Physical therapy management of benign positional vertigo. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2007;4:1-2.
3. Maeda SS, Borba VZC, Camargo MBR, Silva DMW, Borges JLC, Bandeira F, et al. Recomendações da sociedade brasileira de endocrinologia e metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose d. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2014;58:411–33. <http://dx.doi.org/10.1590/0004-2730000003388>.
4. Labronici PJ, Blunck SS, Lana FR, Esteves BB, Franco JS, Fukuyama JM, et al. Vitamina d e sua relação com a densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa. *Rev Bras Ortop*. 2013;48:228–35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2012.07.004>
5. Santarosa B, Peters E, Martini LA. Funções plenamente reconhecidas de nutrientes vitamina d força-tarefa alimentos fortificados e suplementos comitê de nutrição ILSI. *Int Life Sci Inst*. 2014;2:1-24.
6. Jorge AJL, Cordeiro JR, Rosa MLG, Bianchi DBC, et al. Vitamin d deficiency and cardiovascular diseases. *Int J Cardiovasc Sci*. 2018;31:422–32.
7. Celestino, C. Consumo de alimentos fontes de cálcio e vitamina d em idosos participantes do programa UCS sênior em Caxias do Sul (RS). Universidade de Caxias do Sul. 2017;1:1-65.
8. Wannmacher, L. A eficácia de cálcio e vitamina d na prevenção de fraturas ósseas. Brasília. 2005;2:1-6.
9. Bazoni, JA. Hipovitaminose D como fator de risco para a vertigem posicional paroxística benigna: estudo caso-controle. *Kroton Educacional*. 2016;1-59.
10. Karatas A, Acar Yuceant G, Yuce T, Haci C, Taylan Cebi I, Salviz M. Association of benign paroxysmal positional vertigo with osteoporosis and vitamin d deficiency: a case controlled study. *J Int Adv Otol*. 2017;13:259–65. DOI: 10.5152/iao.2016.2640.
11. Gonçalves DU, Bilécki M. Deficiências nutricionais e tontura. *Fundação Otorrinolaringologia*.
12. Talaat HS, Kabel A-MH, Khaliel LH, Abuhadied G, El-Naga HAE-RA, Talaat AS. Reduction of recurrence rate of benign paroxysmal positional vertigo by treatment of severe vitamin D deficiency. *Auris Nasus Larynx*. 2016;43:237–41. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2015.08.009>.

13. Rodrigues DL. Eficácia da reabilitação vestibular no tratamento e espaçamento das crises em pacientes com VPPB. Universidade de Brasília. 2017;1-74.
14. Pereira CB, Scaff M. Vertigem de posicionamento paroxística benigna. *Arq Neuropsiquiatr*. 2001; 59:466-70. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2001000300031>.
15. IBGE. Projeção da população do brasil e das unidades da federação. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde. 2008.
16. Neuhauser HK. The epidemiology of dizziness and vertigo. *Handb Clin Neurol*. 2016;137:67–82. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63437-5.00005-4>.
17. Ciorba A, Bianchini C, Scanelli G, Pala M, Zurlo A, Aimoni C. The impact of dizziness on quality-of-life in the elderly. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2017;274:1245–50. <https://doi.org/10.1007/s00405-016-4222-z>.
18. Gu X, Dong FL, Gu JH. Study on the serum 25-hydroxyvitamin d levels of benign paroxysmal positional vertigo patients. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2017;31:924–6. DOI: 10.13201/j.issn.1001-1781.2017.12.007.
19. Halker RB, Barrs DM, Wellik K, Wingerchuk DM, Demaerschalk BM. Establishing a diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo through the dix-hallpike and side-lying maneuvers: a critically appraised topic. *The neurologista*. 2008;14(3):201-4. doi: 10.1097/NRL.0b013e31816f2820.
20. Kahraman SS, Yildirim YS, Tugrul S, Ozturan O. Repositioning intervals in the modified epley’s maneuver and their effect on benign paroxysmal positional vertigo treatment outcome. *Acta Otolaryngol*. 2017;137:490–4. <https://doi.org/10.1080/00016489.2016.1252852>.
21. Castro ASO de, Gazzola JM, Natour J, Ganança FF. Versão brasileira do dizziness handicap inventory. *Pró-Fono Rev Atualização Científica*. 2007;19:97–104. <https://doi.org/10.1590/S0104-56872007000100011>
22. Ricci NA, Aratani MC, Doná F, Macedo C, Caovilla HH, Ganança FF. Revisão sistemática sobre os efeitos da reabilitação vestibular em adultos de meia-idade e idosos. *Rev Bras Fisioter*. 2010;14:361–71. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552010000500003>
23. Silva A da, Almeida GJ, Cassilhas RC, Cohen M, Peccin MS, Tufik S, et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Rev Bras Med do Esporte*. 2008;14:88–93. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922008000200001>.

24. Souza AC da S, Santos GM. Sensibilidade da escala de equilíbrio de berg em indivíduos com osteoartrite. *Mot Rev Educ Física*. 2012;18:307–18. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742012000200011>
- 25.
26. Talmud JD, Edemekong PF. Dix Hallpike Maneuver. *StatPearls*. 2019.
27. Ji R, Chen TS, Wang W, Xu KX, Li SS, Wen C, et al. The exploration on optimization of two alternatives between roll test and Dix-Hallpike test in benign paroxysmal positional vertigo. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2017;52:440–5. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2017.06.009
28. Vitamina D: Novos Valores de Referência. Soc Bras de Endocrinologia e Metabologia. 2017. <https://doi.org/10.5935/abc.20170188>
29. Andrade PC de O, Castro LS de, Lambertucci M de S, Lacerda MI de PB, Araújo VPRJ, Bremm TAL, et al. Alimentação, fotoexposição e suplementação: influência nos níveis séricos de vitamina D. *Rev Médica Minas Gerais*. 2015;25:1-6. DOI: 10.5935/2238-3182.20150082
30. Marshall JP, Flaxman A, Chiu WC, Farcy DA. Cuidados Intensivos na Medicina de Emergência. McGraw Hill Education. 2012;263-5.
- Passos VM, Barreto SM, Lima-Costa MF. Detection of renal dysfunction based on serum creatinine levels in a Brazilian community: the Bambuí Health and Ageing Study. Braz J Med Biol Res. 2003;36: 393-401. https://doi.org/10.1590/S0100-879X2003000300015*
31. Henry JB. Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais. São Paulo: Manole; 2008.
32. Pérez Vázquez P, Manrique Estrada C, Muñoz Pinto C, Baragaño Río L, Bernardo Corte MJ, Suárez Nieto C. Treating benign paroxysmal positional vertigo with the canalith repositioning maneuver of Epley. Our experience. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2001;52:193–8.
33. Silva ALDS, Marinho MRC, Gouveia FMDV, Silva JG, Ferreira ADS, Cal R. Benign paroxysmal positional vertigo: comparison of two recent international guidelines. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011;77:191–200. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000200009>.
34. Carvalho RCB de, Zamboni LG. Canalitíase de braço curto do canal semicircular lateral e outras manifestações atípicas de VPPB. *Org Otoneurologia*.
35. Evren C, Demirbilek N, Elbistanlı MS, Köktürk F, Çelik M, Evren C, et al. Diagnostic value of repeated Dix-Hallpike and roll maneuvers in benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017;83:243–8. <https://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2016.03.007>.
36. Salles AC da CA, Sales R. Avaliação e tratamento da vertigem postural paroxística benigna: o que tem sido realizado nos últimos anos. *Distúrbios Comun*. 2014;26:714-24.

37. Oliveira ACBD, Rodrigues J, Santos D, Sant' J, Santos A Dos. Tratamento fisioterapêutico na vertigem posicional paroxística benigna: uma revisão bibliográfica. Pindamonhangaba ; 2014;1-37.
38. Sousa JR, Rosa ÉPC, Nunes IF de OC, Carvalho CMRG de, Sousa JR, Rosa ÉPC, et al. Efeito da suplementação com vitamina d em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico: uma revisão sistemática. Rev Bras Reumatol. 2017;57:466–71. <https://doi.org/10.1016/j.rbre.2017.08.001>.
39. R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.  
*Maslovara S, Butkovic SS, Sestak A, Milinkovic K, Rogic-Namacinski J, Soldo A. Níveis de 25 (OH) D3, incidência e recorrência de diferentes formas clínicas de vertigem posicional paroxística benigna. Braz. j. otorhinolaryngol. 2018;84: 453-9. https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.05.007.*
40. Karataş A, Acar Yüceant G, Yüce T, Hacı C, Cebi IT, Salviz M. Association of benign paroxysmal positional vertigo with osteoporosis and vitamin d deficiency: a case controlled study. J Int Adv Otol. 2017;13:259-65. <https://doi.org/10.1159/000492756>.
41. Gu X, Dong FL, Gu JH. Study on the serum 25-hydroxyvitamin D levels of benign paroxysmal positional vertigo patients. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2017;31(12):924-926. DOI: 10.13201/j.issn.1001-1781.2017.12.007.
42. Wu YQ, Lu XX, Fan ZY, Zhou M, Li L, Yan W. Relationship between 25-hydroxyvitamin D levels and idiopathic benign paroxysmal positional vertigo in female patients. Zhonghua Yi Xue Za Zhi. 2018;24;98(16):1223-6. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.16.007.
43. Yang CJ, Kim Y, Lee HS, Park HJ. Bone mineral density and serum 25-hydroxyvitamin D in patients with idiopathic benign paroxysmal positional vertigo. J Vestib Res. 2018;27(5-6):287-94. DOI: 10.3233/VES-170625
44. Maslovara S, Butkovic Soldo S, Sestak A, Milinkovic K, Rogic-Namacinski J, Soldo A. 25 (OH) D3 levels, incidence and recurrence of different clinical forms of benign paroxysmal positional vertigo. Braz J Otorhinolaryngol. 2018;84(4):453-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.05.007>.
45. Talaat HS, Abuhadied G, Talaat AS, Abdelaal MS. Low bone mineral density and vitamin D deficiency in patients with benign positional paroxysmal vertigo. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2015;272(9):2249-53. <https://doi.org/10.1007/s00405-014-3175-3>

46. Büki B, Ecker M, Jünger H, Lundberg YW. Vitamin D deficiency and benign paroxysmal positioning vertigo. *Med Hypotheses*. 2013;80(2):201-4. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2012.11.029>.