

**Universidade de Lisboa**  
**Faculdade de Medicina de Lisboa**



**Direction-Changing Positional Nystagmus:  
Revisão Sistemática**

**Nuno Machado Gomes**

**Orientador: Professor Doutor Leonel Luís**

Dissertação especialmente elaborada  
para obtenção do grau de Mestre em Neurociências

**2023**

**Universidade de Lisboa**  
**Faculdade de Medicina de Lisboa**



**Direction-Changing Positional Nystagmus:**  
**Revisão Sistemática**

**Nuno Machado Gomes**

**Orientador: Professor Doutor Leonel Luís**

Dissertação especialmente elaborada  
para obtenção do grau de Mestre em Neurociências

**2023**

A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 20 de setembro de 2022.

A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 20 de setembro de 2022.

## **Agradecimentos**

Gostaria de expressar a minha sincera gratidão ao Professor Leonel Luís e à Mestre Teresa Benzinho pelo apoio, orientação e conselhos perspicazes ao longo do percurso desta dissertação. A experiência, orientação e encorajamento de ambos foram fundamentais para o meu crescimento académico.

Agradeço aos meus pais, cujo amor e encorajamento têm sido a minha motivação constante. A confiança que tiveram em mim e nas minhas aspirações tem sido a força motriz das minhas realizações.

À Bruna, quero exprimir o meu amor e apreço por me ter apoiado inabalavelmente, com compreensão e paciência. A sua presença na minha vida tem sido uma fonte constante de força e felicidade.

A todos aqueles que fizeram parte do meu percurso académico e pessoal, quer através de apoio ou amizade, os meus sinceros agradecimentos. As suas contribuições desempenharam um papel significativo na formação desta dissertação e no meu crescimento como indivíduo.

## **Índice**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Agradecimentos .....        | 5  |
| Resumo.....                 | 7  |
| Lista de abreviaturas ..... | 9  |
| Introdução.....             | 11 |
| Metodologia.....            | 14 |
| Resultados.....             | 18 |
| Discussão.....              | 25 |
| Bibliografia .....          | 34 |
| Anexos.....                 | 39 |

## **Resumo**

### *Introdução:*

Nistagmo e vertigem são sintomas vestibulares frequentes que podem ter diversas causas. A Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) é uma das causas mais comuns de vertigem. Nestes doentes é tipicamente observado um nistagmo posicional com sentido alternante [*direction-changing positional nystagmus* (DCPN)]. Diversos estudos sobre o tema têm sido publicados, mas ainda não foi efetuada uma revisão sistemática, o que constituiu uma oportunidade para a presente dissertação.

### *Metodologia:*

Realizámos uma pesquisa sistemática da literatura até dezembro de 2022 em bases de dados relevantes, incluindo Pubmed, Web of Science e SCOPUS. Estabelecemos critérios de elegibilidade para incluir artigos científicos em inglês, publicados após 2012, com população adulta (idade mínima de 18 anos). Excluímos estudos com população inferior a 18 anos, artigos sem informações sobre DCPN, publicações não revistas por pares e outras formas de literatura não apropriada. Avaliámos o risco de viés dos estudos incluídos de acordo com os critérios do Instituto Joanna Briggs e a qualidade da evidência utilizando a abordagem do Grupo de Trabalho GRADE. Os resultados foram sintetizados de forma narrativa.

### *Resultados:*

A análise final incluiu sete artigos publicados entre 2014 e 2021, com um total de 218 participantes. Os resultados indicaram associações significativas entre DCPN e antecedentes de doença vascular, patologias vestibulares periféricas e otológicas, bem como histórico de enxaqueca. Um estudo relatou resultados imunológicos alterados em pacientes com DCPN. A maioria dos estudos observou que os sintomas de DCPN geralmente duram menos de um mês.

### *Discussão:*

A revisão sugere que DCPN está frequentemente associado a vertigem e que a maioria dos sintomas se resolve dentro de uma semana após o início. A eficácia do tratamento, principalmente a manobra de *barbecue*, variou entre os estudos. Apesar das limitações da evidência disponível, esta revisão sistemática oferece informações sobre a apresentação clínica de DCPN, destacando a importância de uma avaliação cuidadosa para um diagnóstico preciso na prática clínica.

### *Outro*

O autor desta dissertação declara que não possui quaisquer conflitos de interesse, ou interesses financeiros, relacionados com o tema abordado neste trabalho.

### *Palavras-chave*

“Nistagmo com mudança de direção posicional”, “Nistagmo Posicional”, “Cupula Leve”, “Cupula Pesada” e “Apresentação Clínica”.

## Abstract

### *Introduction:*

Nystagmus and vertigo are frequent vestibular symptoms that can have various causes. Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) is one of the most common causes of vertigo. In these patients, a direction-changing positional nystagmus (DCPN) is typically observed. To date, several studies on the subject have been published, but no systematic review has yet been carried out, which provided a window of opportunity for this dissertation.

### *Methodology:*

We conducted a systematic literature search up to December 2022 in relevant databases, including Pubmed, Web of Science and SCOPUS. We established eligibility criteria to include scientific articles in English, published after 2012, with an adult population (minimum age 18). We excluded studies with a population under the age of 18, articles without information on DCPN, non-peer-reviewed publications and other forms of inappropriate literature. We assessed the risk of bias of the included studies according to the Joanna Briggs Institute criteria and the quality of the evidence using the GRADE Working Group approach. The results were summarised narratively.

### *Results:*

The final analysis included seven articles published between 2014 and 2021, with a total of 218 participants. The results indicated significant associations between NCPD and a history of vascular disease, peripheral vestibular and otological pathologies, as well as a history of migraine. One study reported altered immunological results in patients with NCPD. Most studies have observed that the symptoms of PCND generally last less than a month.

### *Discussion:*

The review suggests that DCPN is often associated with vertigo and that most symptoms resolve within a week of onset. The effectiveness of treatment, particularly the barbecue manoeuvre, varied between studies. Despite the limitations of the available evidence, this systematic review provides valuable information on the clinical presentation of DCPN, highlighting the importance of careful assessment for an accurate diagnosis in clinical practice.

### *Other*

The author of this dissertation declares that he has no conflicts of interest, or financial interests, related to the topic covered in this work.

### *Key words*

*“Direction-changing positional nystagmus”, “Positional nystagmus”, “Light cupula”, “Heavy cupula” e “Clinical features”.*

## **Lista de abreviaturas**

- AG-DCPN - Apogeotrópico *Direction-Changing Positional Nystagmus*
- ANA - *Antinuclear Antibody*
- AVC - Acidente Vascular Cerebral
- BLT – *Bow and Lean Test*
- BN - *Bowing Nystagmus*
- CHULN - Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte
- CP - *Canal Paresis*
- cVEMP – potenciais evocados miogénicos vestibulares cervicais
- DCPN - *Direction-Changing Positional Nystagmus*
- DD – Decúbito Dorsal
- D-HT - *Dix-Hallpike test*
- FR – Fator Reumatóide
- G-DCPN - Geotrópico *Direction-Changing Positional Nystagmus*
- GRADE - *Grades of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation Working Group*
- JBI - *Joanna Briggs Institute*
- Lcu – Cúpula Leve
- LN - *Leaning Nystagmus*
- LES - Lúpus Eritematoso Sistémico
- ORL - Otorrinolaringologia
- PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses*
- RCT - Ensaio Clínicos Aleatórios
- RM – Ressonância Magnética
- RVO - Reflexo Vestíbulo-Ocular
- SNC - Sistema Nervoso Central

- SRT - *Supine Roll Test*
- TGA**b** - *Thyroglobulin Antibody*
- TPOAb - *Thyroid Peroxidase Antibody*
- vHIT - *Video Head Impulse Test*
- VPPB - *Vertigem Posicional Paroxística Benigna*

## **Introdução**

A presente dissertação consiste num trabalho de investigação científica original para a obtenção do grau de Mestre em Neurociências. O trabalho foi realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Leonel Luís, Professor Auxiliar Convidado de Fisiologia da FMUL, Diretor do Serviço de Otorrinolaringologia (ORL) do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte (CHULN) EPE e responsável pela Unidade de Otoneurologia do mesmo serviço.

Para manter uma perceção estável do mundo à nossa volta enquanto realizamos movimentos cefálicos, por exemplo durante a marcha, utilizamos o reflexo vestibulo-ocular (RVO) (Angelaki, 2004). O RVO assegura a estabilização da visão durante o movimento da cabeça, movendo os olhos no sentido e magnitude oposto. Para o RVO contribuem três componentes principais: o aparelho sensorial periférico (um conjunto de sensores de movimento, sendo esses os canais semicirculares e os órgãos otolíticos), um mecanismo de processamento central e a saída motora (os músculos oculares). O conhecimento da anatomofisiologia dos canais semicirculares na cabeça e dos órgãos otolíticos permite localizar e interpretar certos padrões de nistagmo e desalinhamento ocular (Fetter, 2007).

O nistagmo é um sinal caracterizado por movimentos rítmicos, involuntários rápidos e oscilatórios dos olhos com, pelo menos, uma fase lenta. O *nistagmo vestibular* é um nistagmo com uma fase lenta e uma fase rápida, ao contrário do *nistagmo pendular*, caracterizado por apenas apresentar fases lentas (Eggers et al., 2019). Estes movimentos podem reduzir a acuidade visual, afetar a perceção de profundidade visual e provocar alterações de equilíbrio e coordenação (Tarnutzer & Straumann, 2018). O nistagmo pode ser espontâneo ou evocado, por exemplo por alterações da posição cefálica (Eggers et al., 2019) e pode ser observado transitoriamente, o que poderá indicar uma patologia como potencial causa. Uma correta avaliação do nistagmo é essencial, pois o diagnóstico diferencial varia desde patologias vestibulares benignas, até causas centrais potencialmente mortais (Jeong & Kim, 2021; Leigh & Zee, 2015).

A vertigem é a sensação de movimento próprio quando não está a ocorrer qualquer movimento enquanto tontura é a sensação de movimento próprio distorcido durante um

movimento normal da cabeça. Vertigem engloba as falsas sensações de rotação (vertigem rotatória) e também outras falsas sensações como oscilação, inclinação, baloiço, ressalto ou deslizamento (vertigem não rotatória) (Bisdorff et al., 2009). Frequentemente, é descrita como uma sensação de movimento rotatório ou de balançar. A vertigem pode ser acompanhada por náusea, vômitos, sudorese e/ou dificuldades na realização de marcha ou mesmo para manter a posição ortostática. A vertigem pode ser espontânea ou desencadeada, p. ex. pela posição (Post & Dickerson, 2010). Nestas últimas tende a piorar com os movimentos da cabeça (von Brevern & Neuhauser, 2011). As patologias mais comuns que provocam vertigens são a Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB), a Enxaqueca vestibular, a Doença de Ménière e a lesão vestibular unilateral aguda. Causas menos comuns poderão passar pelo acidente vascular cerebral (AVC), tumores cerebrais, esclerose múltipla e o trauma (Kim, H. J., et al., 2021).

A VPPB é uma das causas mais comuns de vertigem recorrente e caracteriza-se por vertigem e nistagmo posicionais e transitórios. Muito embora seja mais prevalente no canal semicircular posterior, o canal semicircular horizontal está envolvido entre 5.1% e 31.9% dos pacientes com VPPB (You et al., 2018). Nestes doentes é tipicamente observado um nistagmo posicional com sentido alternante [*direction-changing positional nystagmus* (DCPN)] após rotação da cabeça para cada um dos lados, em posição supina (Lin et al., 1986).

O termo DCPN é sempre usado para referir um nistagmo horizontal que muda de sentido, quando a pessoa se encontra em posição supina, dependendo se a cabeça da pessoa é virada para a esquerda ou para a direita (Kim, M. B., 2018). O nistagmo nesta patologia é tipicamente associado à VPPB do canal horizontal (Luís et al., 2013; Luís et al., 2014). Todavia, pode também ser causado por uma cúpula leve ou pesada, sendo um dos exemplos mais conhecido o nistagmo posicional após ingestão de álcool (Han K., 2020), ser um nistagmo dinâmico por assimetria vestibular latente, ou mesmo de causa central, como na enxaqueca vestibular (Lemos & Strupp, 2022). Ainda podemos considerar duas variantes de DCPN: geotrópico (G-DCPN), a forma em que o sentido do nistagmo ocorre no sentido da rotação da cabeça, a forma mais comum, e apogeotrópico (AG-DCPN), em que o sentido do nistagmo é o oposto ao do sentido da rotação da cabeça, a forma mais rara (Martens et al., 2016).

De uma forma geral, a literatura disponível ainda é escassa e carece de generalização, por se basear em estudos de caso e estudos com amostra reduzida, não

existindo publicações de estudos clínicos e estudos aleatorizados. Até à data, diversos estudos sobre o tema têm sido publicados, mas ainda não foi efetuada uma revisão sistemática (Jeong & Kim, 2021; Kim, C. H., et al., 2019; Zhang et al., 2020; Zuma E Maia et al., 2020), o que constituiu uma janela de oportunidade para a presente dissertação. Por conseguinte, esta revisão sistemática terá como objetivo identificar falhas e lacunas na literatura existente, salientando possíveis linhas orientadoras para futuros estudos científicos, contribuindo, em última análise, para a evidência científica.

## **Objetivos**

Este estudo apresenta três objetivos:

1. Realizar uma revisão sistemática de estudos que descrevam a apresentação clínica desta patologia;
2. Identificar falhas na literatura existente;
3. Resumir oportunidades de investigação clínica futura.

## **Metodologia**

Para obedecer a pressupostos metodológicos rigorosos, a presente revisão sistemática teve em conta as diretrizes *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses* (PRISMA), que correspondem a um conjunto de itens e procedimentos que permitem orientar o processo de investigação de forma padronizada (Liberati et al., 2009).

### **CrITÉRIOS PICOS**

Os critérios de elegibilidade para a presente revisão sistemática foram definidos, recorrendo ao PICOS (Liberati et al., 2009), como:

**P (População/Problema)** – doentes que apresentam DCPN;

**I (Intervenção ou exposição)** – *supine roll test* (rotação cefálica para a esquerda e para a direita em decúbito dorsal);

**C (Comparação)** – não aplicável;

**O (Resultados)** – apresentação clínica;

**S (Desenho de investigação)** – Estudos observacionais.

Desta forma, foi formulada a seguinte questão de pesquisa: “Qual a apresentação clínica de doentes com *direction-changing positional nystagmus*?”.

### **CrITÉRIOS de inclusão e exclusão**

Os critérios de inclusão definidos para a elegibilidade dos estudos foram:

- Artigos científicos em inglês, visto ser um idioma dominado por todos os membros do grupo de revisores;
- Artigos publicados após 2012, de forma a rever a literatura mais recente dos últimos 10 anos;
- Estudos publicados, ou em publicações revistas por pares, como forma de assegurar a fiabilidade e qualidade dos artigos;
- Artigos que abrangem população adulta (idade mínima de 18 anos e idade máxima indefinida).

De igual forma, excluíram-se artigos com base nos seguintes critérios:

- Artigos que abrangem população inferior a 18 anos de idade;
- Artigos sem população com DCPN incluída;
- Artigos não publicados, notas técnicas, cartas a editores, dissertações/teses, capítulos de livros, comunicados e atas de conferência;
- Doentes com patologias de Sistema Nervoso Central (SNC);
- Medicação que possa influenciar a função vestibular, incluindo supressores vestibulares, pelo menos 24 horas antes do exame.

As características em comum dos estudos foram agrupadas juntas para a síntese.

### **Fontes de informação**

As bases de dados consultadas foram as seguintes: Pubmed, Web of Science e SCOPUS (Bramer, 2017).

### **Estratégia de Pesquisa**

A expressão de pesquisa foi testada com os seguintes termos de pesquisa: “*direction-changing positional nystagmus*”, “*positional nystagmus*”, “*Light cupula*”, “*Heavy cupula*” e “*clinical features*”.

A combinação de palavras-chave manteve-se igual, independentemente da base de dados consultada. Foi feita a seguinte combinação de palavras-chave em pesquisa Booleana: ("Direction Changing Positional Nystagmus" OR "canalolithiasis" OR "cupulolithiasis" OR "Heavy Cupula" OR "Light Cupula") AND ("Clinical Features" OR "Clinical Characteristics" OR "Clinical Presentation" OR "pattern").

### **Seleção dos estudos**

Para realizar esta revisão sistemática, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica com as expressões supracitadas nas seguintes três bases de dados: Pubmed, Web of Science e SCOPUS. Foram ainda verificadas as listas de referências bibliográficas dos artigos incluídos na amostra, com o objetivo de encontrar artigos de potencial interesse para o estudo. A fim de afunilar os resultados encontrados, procedeu-se à aplicação de filtros nas bases de dados com esta funcionalidade, nomeadamente em relação à data de publicação (“de 2012 até 2022”). Não foram aplicados outros filtros ou limites. Esta pesquisa terminou em 27/12/2022. A pesquisa foi realizada pelo investigador 1 (mestrando Nuno Gomes).

Após os resultados obtidos nas respetivas bases de dados, os ficheiros dos artigos foram importados para um gestor bibliográfico (EndNote X20, Clarivate Analytics, Boston, EUA). De seguida, os artigos duplicados foram removidos automaticamente, com o EndNote X20. Posteriormente, procedeu-se a uma nova análise dos artigos que permaneceram, com o objetivo de procurar mais casos duplicados que não tenham sido identificados pelo gestor bibliográfico, tendo estes sido removidos manualmente. A gestão foi efetuada pelo investigador 1 (mestrando Nuno Gomes).

O passo seguinte consistiu numa triagem através da verificação dos títulos e resumos de cada artigo, de forma a remover artigos que não fossem pertinentes para o estudo em causa, tendo sempre em consideração os critérios de seleção definidos. Neste processo, os artigos passaram por um escrutínio, sendo categorizados entre “incluído”, “talvez” e “excluído”. Os artigos classificados como “incluído” e “talvez” foram selecionados para leitura integral, momento em que se precedeu à elegibilidade dos artigos e ao preenchimento dos formulários de seleção, que constam numa listagem de verificação dos critérios de elegibilidade (Tabela 1). A fim de reduzir o risco de viés nos estudos incluídos, foram selecionados apenas os estudos que apresentavam os critérios de inclusão de forma explícita, uma clara descrição relativamente à amostra do estudo, e que revelassem uma descrição completa da metodologia utilizada. O processo de seleção foi realizado pelo investigador 1 (mestrando Nuno Gomes).

Foi definido que seriam recolhidos dados relativos ao tipo de estudos, dos participantes, história médica, manifestação clínica, características do nistagmo e possíveis dados clínicos relevantes. Qualquer informação em falta ou pouco clara, descrita pelos investigadores, foi assumida como não realizada e, portanto, não foi incluída na revisão. Estes dados foram recolhidos pelo investigador 1, utilizando um formulário de extração de dados (Tabela 2).

O risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado através dos critérios Joanna Briggs Institute (JBI) (Moola, 2020), consoante os diferentes tipos de estudo incluídos. A avaliação do risco de viés permitiu detetar os estudos com potencial para comprometer a validade dos resultados da revisão sistemática (Jüni, 2001), para a discussão dos resultados. Os critérios utilizados encontram-se na secção de anexos (Quadros 2a, 2b e 2c). A avaliação foi realizada pelo investigador 1.

Devido à heterogeneidade dos estudos incluídos, os resultados foram sintetizados de forma narrativa, utilizando um guia de instruções providenciado pelo *Economic and Social Research Council Methods Programme* (Popay et al., 2006) e pela *Cochrane* (Ryan et al., 2013). Os valores e os dados específicos foram retirados diretamente dos artigos. Os resultados dos estudos foram agrupados em temas, a fim de resumir os dados recolhidos. Os temas foram identificados de forma independente pelo investigador 1 e, posteriormente, discutidos e revistos.

A extração de dados dos artigos permitiu elaborar a tabela de caracterização dos artigos incluídos, que contempla as seguintes informações (Tabela 1):

- Autor e ano;
- Amostra;
- Critérios de seleção;
- Desenho do estudo;
- Processo de avaliação;
- Resultados e conclusões.

Para avaliar a certeza (ou confiança) dos resultados apresentados e possíveis riscos de enviesamento devido a resultados incorretos na síntese, foi utilizada a abordagem *The Grades of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation Working Group (GRADE Working Group)* (Balshem et al., 2011). A abordagem GRADE especifica quatro níveis de qualidade. A classificação de qualidade mais elevada é para a evidência de ensaios aleatórios. Os autores de revisões podem, no entanto, reduzir as evidências de ensaios para evidências de qualidade moderada, baixa ou mesmo muito baixa (Quadro 5).

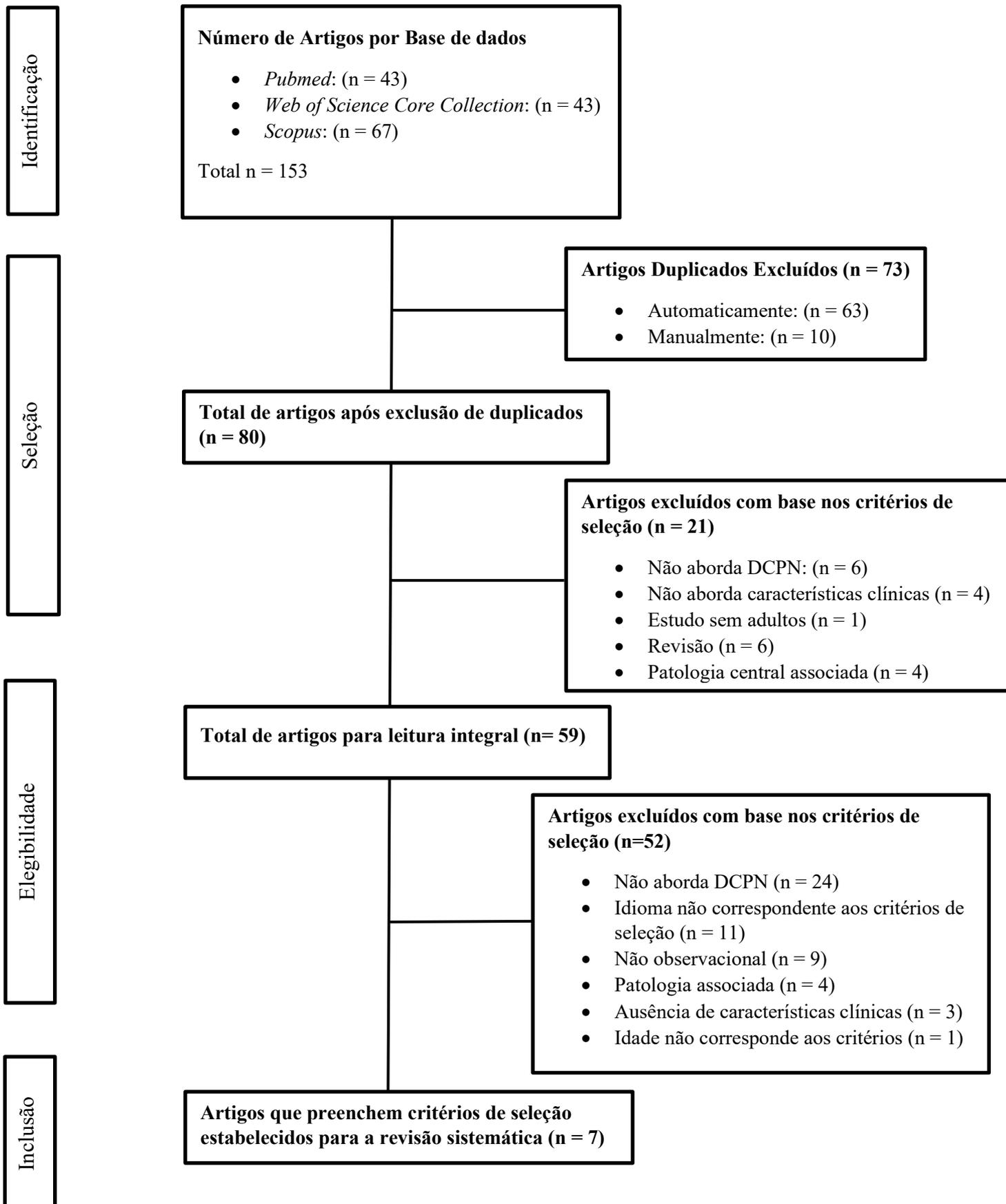
A aprovação prévia pela Comissão de Ética do CHULN / Centro Académico de Medicina de Lisboa (CAML) não foi necessária, pois este estudo reviu dados previamente publicados.

## **Resultados**

Um total de 153 artigos foram identificados através da aplicação da expressão de pesquisa final nas bases de dados Pubmed (n=43), Web of Science (n=43) e SCOPUS (n=67). Após eliminação de 73 artigos duplicados (n=63 de forma automática e n=10 manualmente), foram aplicados os critérios de inclusão aos títulos e resumos dos 80 artigos restantes, excluindo-se mais 21 artigos com base nestes critérios de seleção [(por não abordarem a DCPN (n=6) e as características clínicas (n=4), estudos que não incluíram adultos (n=1), artigos de revisão (n=6) e patologia central associada (n=4)] (Quadro 6). 59 estudos potencialmente relevantes foram identificados para serem sujeitos a uma análise de texto completa e aplicação dos formulários de seleção (Tabela 1a). 24 artigos foram eliminados por DCPN não ser o tema principal (Califano et al., 2014; Ichijo, 2023). 11 artigos foram eliminados por o idioma não corresponder aos critérios de seleção (inglês) (Li et al., 2012; Peng et al., 2017; Wang et al., 2017). 4 artigos incluíram utentes com patologias associadas (Tomanovic & Bergenius, 2013; Yacovino et al., 2021). 9 artigos não apresentavam a metodologia selecionada para esta revisão (Kim, J. M., et al., 2022; Nuti, 2020). 3 artigos não descreviam as características clínicas da patologia (Wang et al., 2022). 1 artigo não cumpria com os critérios de idade (Yetiser & Ince, 2022).

Após este processo de pesquisa, identificaram-se 7 artigos (Kim et al., 2014a; Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016; Si, et al., 2021; Tang et al., 2019; Tomanovic & Bergenius, 2014; Wang et al., 2019) que preenchiam todos os critérios de seleção e foram selecionados para a revisão sistemática. Abaixo encontra-se o diagrama PRISMA (Liberati et al., 2009), que descreve o processo de seleção de artigos para a revisão sistemática (Fig.1 – Fluxograma).

Fig.1 – Fluxograma



## **Características dos estudos**

A caracterização dos estudos incluídos nesta revisão encontra-se descrita no Quadro 1. Os estudos incluídos foram publicados entre 2014 e 2021. Destes sete estudos, dois foram conduzidos na Coreia do Sul (Kim et al., 2014a; Kim et al., 2014b), um no Japão (Seo et al., 2016), três na China (Si et al., 2021; Wang et al., 2019; Tang et al., 2019) e um na Suécia (Tomanovic & Bergenius, 2014).

Relativamente ao desenho dos estudos incluídos, um é *case report* (Kim et al., 2014a), cinco são *case series* (Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016; Si et al., 2021; Wang et al., 2019; Tomanovic & Bergenius, 2014) e um é *cohort study* (Tang et al., 2019).

### *Participantes*

No total, 218 participantes colaboraram nos estudos dos artigos incluídos. O número mínimo de participantes num estudo foi de 1 (Kim et al., 2014a) e o máximo foi de 74 (Si et al., 2021).

Após a extração e análise completa dos artigos incluídos para a revisão sistemática, foi elaborada uma tabela que organiza as principais características destes artigos (Quadro 1). Nesta tabela, os dados estão organizados de acordo com as seguintes características:

- Autor e ano;
- Amostra;
- Avaliação;
- Instrumentos de avaliação;
- Resultados e conclusões.

## **Apreciação qualitativa dos estudos**

A avaliação da qualidade dos artigos selecionados foi realizada através dos critérios JBI (Moola, 2020), com diferentes critérios para os três tipos de estudos incluídos: *case reports*, *case series* e *cohort studies* (<https://jbi.global/critical-appraisal-tools>). A apreciação qualitativa dos estudos incluídos de acordo com os critérios JBI encontra-se descrita nos Quadros 2a, 2b e 2c.

Em relação aos estudos *case series*, os detalhes metodológicos dos estudos apresentados encontram-se resumidos no Quadro 2a. Todos os estudos apresentavam critérios de inclusão claros, as características foram medidas de forma igual e fiável, e os métodos de identificação foram válidos. Apesar disso, apenas um estudo não foi claro em relação aos critérios de inclusão (Si et al., 2021). A maioria dos estudos apresentavam uma inclusão consecutiva, completa e a descrição demográfica dos participantes era clara. Contudo, apenas um estudo não cumpriu estes três critérios (Tomanovic & Bergenius, 2014). Todos os estudos cumpriram com os critérios em relação à descrição da informação clínica dos participantes, resultados e acompanhamento, informações demográficas do local de estudo e análise estatística.

Deste modo, todos os estudos foram considerados de boa qualidade, sendo que houve um estudo com uma pontuação de 7/10 (Tomanovic & Bergenius, 2014), dois estudos com uma pontuação de 9/10 (Kim et al., 2014b; Si et al., 2021) e dois estudos com uma pontuação de 10/10 (Seo et al., 2016; Wang et al., 2019).

Em relação ao estudo *case report* (Kim et al., 2014a), os detalhes metodológicos do estudo encontram-se resumidos no Quadro 2b. O estudo apresentou características demográficas claras, a história clínica foi apresentada cronologicamente, a condição clínica foi descrita nitidamente, os testes de diagnóstico foram reportados, a intervenção foi descrita e o estudo apresenta uma conclusão importante para o futuro. Contudo, a condição clínica pós-intervenção não foi descrita e possíveis efeitos adversos não foram identificados ou explicados. Assim, o estudo foi considerado de boa qualidade, com uma pontuação de 6/8 (Quadro 2b).

Relativamente ao *cohort study* (Tang et al., 2019), os detalhes metodológicos do estudo encontram-se resumidos no Quadro 2c. O estudo continha grupos similares e recrutados da mesma população, os resultados foram medidos de forma fiável, o tempo de acompanhamento foi reportado e completado. Foram descritas estratégias para o(s) caso(s) em que o *follow-up* foi perdido. A análise estatística foi apropriada. Porém, a medição da exposição não se aplica a este grupo. Os fatores de confundimento e estratégias para lidar com fatores de confundimento não foram cumpridos. Os grupos também não estavam livres da exposição no início do estudo. Assim, o estudo foi considerado de qualidade média, com uma pontuação de 6/11.

## **Resultados**

### *Idade*

A idade mínima foi de 18 anos e a máxima de 83 anos. Nos estudos com grupos, não houve diferença significativa (Wang et al., 2019; Si et al., 2021).

### *Género*

Em todos os estudos participaram utentes de ambos os géneros. No total, os estudos apresentaram 39% (n=84) do género masculino e 61% (n=134) do género feminino. Nos estudos com grupos, um dos estudos não encontrou diferença significativa (Si et al., 2021), enquanto um não teve uma boa distribuição de género (Wang et al., 2019).

### *História médica*

Apenas dois estudos não reportavam os resultados da história médica (Kim et al., 2014a; Kim et al., 2014b).

Antecedentes de doença vascular foram reportados em 23% de doentes (n=13) com G-DCPN e em 39% (n=17) com AG-DCPN (Seo et al., 2016; Si et al., 2021).

As patologias vestibulares periféricas e otológicas foram reportadas em 30% dos participantes (n=17) com G-DCPN e em 23% (n=18) com AG-DCPN (Seo et al., 2016; Si et al., 2021; Tomanovic & Bergenius, 2014).

História de *migraine* foi encontrada em 36% dos doentes (n=18) com G-DCPN e em 7% (n=3) com AG-DCPN (Si et al., 2021; Tomanovic & Bergenius, 2014).

Um historial de casos oncológicos foi reportado em 7% dos doentes (n=2) com G-DCPN (Seo et al., 2016).

### *Características Imunológicas*

Um estudo (n=74) revelou 16% (n=12) com resultados alterados para as características imunológicas (Si et al., 2021), dos quais 12% (n=9) com G-DCPN e 4% (n=3) com AG-DCPN.

4% (n=3) com AG-DCPN testaram positivo para anticorpos da tiroide (TGAb and TPOAb), e 1% (n=1) testou positivo para fator reumatóide (FR).

1% (n=1) dos doentes com G-DCPN foi diagnosticado com lúpus eritematoso sistémico (LES), e 10% (n=8) testaram positivo para ambos os anticorpos da tiroide (TGAb e TPOAb). 5% (n=4) dos doentes testaram positivo para FR e 4% (n=3) para anticorpos antinucleares (ANA).

### *Manifestação Clínica*

No total (n=218), 65% dos participantes (n=141) apresentavam G-DCPN, e 35% (n=77) apresentavam AG-DCPN.

No que respeita à sintomatologia, 100% (n=218) dos estudos incluíram vertigem posicional, e um estudo incluiu também doentes com vertigem espontânea (Si et al., 2021). Apenas dois estudos apresentaram um plano de tratamento específico, através da manobra de *barbecue* (Tang et al., 2019; Si et al., 2021).

Em relação à duração dos sintomas, dois estudos reportaram resolução em uma semana, em pelos menos 70% de doentes com G-DCPN (Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016). Contudo, dois estudos reportaram que, após uma semana, apenas cerca de 20% dos doentes tinham tido melhorias (Si et al., 2021; Tang et al., 2019).

Dois estudos reportaram que os sintomas desapareceram ao fim de uma semana, um em 68% e o outro 81% dos doentes com AG-DCPN (Si et al., 2021; Tang et al., 2019).

Todos os estudos indicaram que a duração dos sintomas não durou mais do que um mês. Apenas um doente não teve melhoria dos sintomas (Tang et al., 2019).

Um estudo teve um *follow-up* a longo prazo de 1 a 7 anos (Tomanovic & Bergenius, 2014).

Apenas dois estudos reportam a presença de recorrências, sendo de 21% e 33%, respetivamente (Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016).

### *Características Vestibulares*

Três estudos avaliaram as características cocleares e vestibulares (Si et al., 2021; Tang et al., 2019; Tomanovic & Bergenius, 2014).

No teste calórico (n=103), 27% (n=28) dos participantes apresentaram parésia canalar (CP). Dos doentes que apresentaram CP (n=28), 86% (n=24) apresentaram G-

DCPN e 14% (n=4) AG-DCPN (Si et al., 2021; Tang et al., 2019; Tomanovic & Bergenius, 2014).

Os potenciais evocados miogénicos vestibulares cervicais (cVEMP) (n=87) revelaram resultados alterados em 17% (n=14) dos doentes. Dos que apresentavam resultados anormais (n=14), 57% (n=8) apresentaram G-DCPN e 43% (n=6) AG-DCPN (Si et al., 2021; Tomanovic & Bergenius, 2014).

No *Video Head Impulse Test* (vHIT) (n=74), 18% (n=13) dos doentes apresentaram resultados anormais. Dos participantes com valores anormais (n=13), 69% (n=9) apresentaram G-DCPN e 31% (n=4) AG-DCPN (Si et al., 2021).

### *Características do Nistagmo*

O *Supine Roll Test* (SRT) foi efetuado em cinco estudos (n=146) e o padrão de DCPN foi identificado em todos os doentes (Kim et al., 2014a; Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016; Si, et al., 2021; Tang et al., 2019).

O *Bow and Lean Test* (BLT) foi efetuado em dois estudos (Kim et al., 2014a; Si, et al., 2021). Durante o BLT (n=49), 88% (n=43) dos doentes com G-DCPN apresentaram *bowing nystagmus* (BN) e 86% (n=42) *leaning nystagmus* (LN). Em relação a doentes com AG-DCPN (n=44), 71% (n=31) manifestaram BN e 80% (n=35) LN.

Em 100% (n=218) dos estudos foi possível encontrar um *null point*.

### **Certeza (ou Confiança) dos Resultados**

Utilizando a abordagem GRADE (quadro 5), podemos classificar inicialmente a certeza dos resultados como baixa, pois todos os estudos são observacionais.

Não foram retirados pontos, em virtude de os resultados serem indiretos, por imprecisão, ou por viés de publicação.

Foi acrescentado (+1) valor a três estudos por sugerirem a possibilidade de haver resultados falsos, devido a vieses (Si et al., 2021; Tang et al., 2019; Wang et al., 2019).

Assim, para a certeza dos resultados, foram classificados três estudos com um nível moderado (Si et al., 2021; Tang et al., 2019; Wang et al., 2019) e quatro estudos com um nível baixo (Kim et al., 2014a; Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016; Tomanovic & Bergenius, 2014).

## **Discussão**

Através da realização de pesquisas nas bases de dados Pubmed, Web of Science e SCOPUS, esta é a primeira revisão sistemática sobre a apresentação clínica de DCPN. Tendo em conta os critérios de seleção estabelecidos, apenas sete estudos, publicados entre 2014 e 2021, e com um total de 218 participantes, foram selecionados para esta revisão. Desta forma, o reduzido número de publicações incluídas, bem como o facto de a mais antiga ter sido publicada em 2014, indica que o estudo desta patologia é uma área de pesquisa relativamente recente.

A avaliação da qualidade dos estudos através da aplicação dos critérios de *Joanna Briggs Institute (JBI)* (Moola, 2020) forneceu informações valiosas sobre a robustez metodológica dos estudos incluídos. Esta revisão sistemática avaliou os artigos selecionados, categorizando-os em *case reports*, *case series* e *cohort studies*, cada um deles sujeito a critérios de avaliação da qualidade distintos. A utilização destes critérios garantiu uma avaliação abrangente da evidência, contribuindo para a fiabilidade e credibilidade dos resultados da revisão (Munn et al., 2020).

Relativamente aos *case series* (Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016; Si et al., 2021; Wang et al., 2019; Tomanovic & Bergenius, 2014), a avaliação revelou vários pontos fortes entre os estudos. Em todos os casos, excetuando um (Si et al., 2021), estavam presentes critérios de inclusão claros e bem definidos, permitindo uma seleção precisa dos participantes. Além disso, a medição exata e fiável das características e dos resultados dos participantes foi uma característica comum, reforçando a validade dos resultados comunicados. Os estudos demonstraram uma correta abordagem durante o recrutamento de participantes, empregando métodos de inclusão consecutivos e completos, minimizando assim o viés de seleção. A transparência na comunicação de dados demográficos e informações clínicas reforça ainda mais a validade interna.

Apesar da elevada qualidade geral observada nos estudos de séries de casos, surgiram algumas variações no cumprimento de determinados critérios. Um estudo apresentou uma pequena ambiguidade relativamente aos seus critérios de inclusão, pois não descrevia claramente quais os critérios de inclusão e de exclusão do estudo, introduzindo potencialmente um elemento de incerteza na seleção dos participantes (Si et al., 2021). Do mesmo modo, embora a maioria dos estudos tenha cumprido os critérios relacionados com os dados demográficos dos participantes e com a comunicação dos

resultados, foram observados alguns desvios (Kim et al., 2014b; Tomanovic & Bergenius, 2014). No entanto, estas variações são relativamente pequenas e não comprometem significativamente a integridade metodológica global dos *case series*.

Passando ao estudo de *case report* (Kim et al., 2014b), é evidente que a metodologia e o relato do estudo apresentaram pontos fortes notáveis. A apresentação clara das características demográficas, da história clínica e dos testes de diagnóstico contribuiu para uma compreensão abrangente do caso individual. Além disso, a descrição explícita da condição clínica e da intervenção proporcionou uma base sólida para retirar conclusões e implicações. No entanto, o estudo apresentou limitações no facto de não ter descrito o estado clínico pós-intervenção e de não ter abordado os potenciais efeitos adversos. A abordagem destes aspetos poderia ter melhorado ainda mais a qualidade e a aplicabilidade do estudo.

Em contrapartida, o *cohort study* apresentou um quadro misto em termos de qualidade metodológica (Tang et al., 2019). O estudo demonstrou pontos fortes, incluindo o recrutamento de grupos comparáveis da mesma população e a medição fiável dos resultados. A exaustividade do tempo de seguimento e a análise estatística adequada também contribuíram para a validade do estudo. No entanto, foram identificadas algumas lacunas, incluindo a falta de aplicabilidade da medição da exposição e inadequações no tratamento dos fatores de confusão. Estas limitações sublinham a necessidade de uma atenção mais rigorosa a estes aspetos metodológicos em futuros estudos de *coorte* que explorem temas semelhantes.

A avaliação da certeza dos resultados, avaliada através da abordagem GRADE, categorizou a certeza como baixa devido à natureza exclusivamente observacional de todos os estudos. Três estudos receberam um valor (+1) por sugerir o potencial de resultados falsos devido a vieses (Si et al., 2021; Tang et al., 2019; Wang et al., 2019). Consequentemente, a certeza dos resultados foi classificada como moderada para três estudos (Si et al., 2021; Tang et al., 2019; Wang et al., 2019) e baixa para quatro estudos (Kim et al., 2014a; Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016; Tomanovic & Bergenius, 2014). Esta avaliação sublinha a necessidade de uma interpretação cautelosa dos resultados e destaca o potencial impacto dos enviesamentos nos resultados observados.

Relativamente à idade, o limiar de idade mínima de 18 anos em todos os estudos garante a inclusão de adultos na análise. A idade máxima de 83 anos realça o amplo

espectro etário dos indivíduos afetados pela DCPN, sugerindo que esta doença se pode manifestar em vários grupos etários. É de notar que os estudos com participantes agrupados não revelaram quaisquer diferenças etárias estatisticamente significativas (Wang et al., 2019; Si et al., 2021). Esta consistência na distribuição etária entre os estudos aumenta a generalização dos resultados e apoia a noção de que a DCPN não se limita a faixas etárias específicas. Igualmente, Yetiser et al. (2022) descobriram que não havia diferenças significativas nas idades dos participantes ( $p=0.177$ ).

A distribuição por género dos participantes fornece outra dimensão importante para a caracterização das DCPN. A distribuição coletiva por género de aproximadamente 39% de participantes do sexo masculino e 61% do sexo feminino reflete uma representação relativamente equilibrada. Embora um estudo não tenha encontrado uma diferença de género significativa (Si et al., 2021) e outro tenha apresentado uma distribuição de género menos equitativa (Wang et al., 2019), o padrão geral sugere que a DCPN não favorece um género em detrimento do outro. Esta informação sublinha a importância de considerar a DCPN como uma doença que pode afetar os indivíduos independentemente do seu sexo. Todavia, Peng et al. (2023) reportaram que mais mulheres do que homens foram afetadas pelo DCPN ( rácio mulher-homem 2.4:1).

A exploração do historial médico dos participantes oferece informações valiosas sobre potenciais associações entre condições de saúde subjacentes e a ocorrência de DCPN. A prevalência de antecedentes de doenças vasculares entre os participantes de DCPN, com uma ocorrência mais elevada nos casos de AG-DCPN, levanta questões intrigantes sobre potenciais contribuições vasculares para o desenvolvimento de DCPN. Segundo Kikuchi et al. (1995), poderá haver uma relação entre um fluxo de sangue lento no trajeto vértebro-basilar e AG-DCPN.

Da mesma forma, a incidência de patologias vestibulares periféricas e otológicas nos casos de G-DCPN e AG-DCPN sugere potenciais ligações entre estas condições e DCPN. A presença de história de enxaqueca numa proporção substancial de casos de G-DCPN em comparação com casos de AG-DCPN acrescenta outra camada de complexidade ao quadro clínico. Segundo Kim et al. (2016), doentes com vertigem posicional e com perda auditiva neurosensorial súbita, que exibam DCPN, poderão ter um pior prognóstico. Além disso, a identificação de casos oncológicos e certas características imunológicas acrescenta uma dimensão interessante à discussão. Estes

resultados sugerem a possibilidade de mecanismos fisiopatológicos partilhados ou fatores desencadeantes entre a DCPN e determinadas condições médicas.

A exploração das características imunológicas em indivíduos com DCPN oferece uma visão única sobre uma potencial dimensão imunológica da doença. No entanto, vale a pena notar que o presente estudo parece ser o único a investigar esses marcadores imunológicos específicos no contexto da DCPN. Tanto quanto é do nosso conhecimento, nenhum outro autor ou estudo apresentou resultados relativamente à prevalência de marcadores imunitários alterados, tais como anticorpos da tiroide (TGAb e TPOAb), fator reumatoide (FR) e anticorpos antinucleares (ANA), em relação à DCPN. Embora a ausência de estudos corroborativos limite comparações diretas, a presença de anomalias relacionadas com o sistema imunitário num subconjunto de participantes em DCPN destaca uma via intrigante para investigação futura. Apenas Choi et al. (2012) reportaram um caso de esclerodermia linear que exibia DCPN, mas provavelmente associado a lesões cerebrais focais.

A manifestação clínica de DCPN, conforme elucidada pelos resultados obtidos, oferece informações valiosas sobre as suas várias formas. A distribuição entre G-DCPN e AG-DCPN entre os participantes (65% e 35%, respetivamente, n=218) reforça a importância de considerar essas apresentações distintas dentro do contexto mais amplo dos distúrbios vestibulares. A inclusão consistente da vertigem posicional em todos os estudos (100%, n=218), com um estudo adicional que considerou a vertigem espontânea (Si et al., 2021), reforça a proeminência desse sintoma no diagnóstico da DCPN.

A presença limitada de abordagens de tratamento específicas, particularmente a manobra barbecue destacada em apenas dois estudos (Tang et al., 2019; Si et al., 2021), ressalta uma lacuna potencial em estratégias terapêuticas padronizadas para DCPN. Isso sugere a necessidade de mais investigação e desenvolvimento de intervenções direcionadas para aliviar a carga sintomática dos indivíduos afetados. Park et al. (2018) reportaram que o uso de injeção intratimpânica de esteroides não foi eficaz para os doentes com cúpula leve, no seguimento de uma semana.

A duração dos sintomas nos estudos observados demonstra uma certa variabilidade. Os resultados indicam que, embora uma proporção substancial de casos de DCPN geotrópica exiba resolução de sintomas dentro de uma semana (pelo menos 70%, Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016), um subconjunto experimenta uma melhoria mais

lenta, com aproximadamente 20% mostrando alívio após uma semana (Si et al., 2021; Tang et al., 2019). Esta divergência nos prazos de recuperação pode ser atribuída a uma série de fatores, justificando uma exploração mais profunda. Da mesma forma, o rápido desaparecimento dos sintomas em uma percentagem significativa de casos de AG-DCPN (68% e 81% em uma semana, Si et al., 2021; Tang et al., 2019) levanta questões sobre os mecanismos subjacentes que contribuem para essas respostas diferenciadas. A indicação de que a duração dos sintomas raramente se estende para além de um mês reforça a natureza transitória da DCPN, uma observação clínica valiosa para o prognóstico. Adicionalmente, o estudo com um período de acompanhamento a longo prazo de 1 a 7 anos (Tomanovic & Bergenius, 2014) oferece uma perspetiva única sobre os aspetos duradouros da DCPN. Peng et al. (2023) reportam que, após uma semana de *follow-up*, 59% dos doentes encontravam-se assintomáticos (n=57).

As taxas de recorrência relatadas de 21% e 33% (Kim et al., 2014b; Seo et al., 2016) em apenas dois estudos lançam luz sobre um aspeto menos explorado da DCPN. Peng et al. (2023) encontraram resultados de recorrência de 28% (n=53), semelhantes aos resultados previamente reportados. Isso enfatiza a necessidade de estudos futuros para aprofundar os fatores que contribuem para as recorrências e suas implicações para a gestão do percurso clínico dos doentes.

Três estudos que examinaram as características vestibulares enfatizam coletivamente a sua relevância na DCPN. O SRT, realizado em cinco estudos, emerge como uma ferramenta de diagnóstico aparentemente fiável para a identificação da DCPN, aumentando a sua utilidade clínica no diagnóstico. Além disso, o BLT, explorado em dois estudos, fornece informações sobre as características distintivas do nistagmo associadas aos subtipos de DCPN. Entre os participantes com G-DCPN, 88% apresentaram BN e 86% apresentaram LN, indicando uma forte associação G-DCPN. Além disso, uma proporção substancial dos casos de G-DCPN e AG-DCPN (71% e 80%, respetivamente) apresentou BN e LN, destacando o valor diagnóstico do SRL na distinção entre os subtipos de DCPN. A identificação de um ponto nulo em 100% dos estudos fornece mais informações sobre o panorama de diagnóstico da DCPN. A presença consistente de um ponto nulo realça a sua relevância como marca de diagnóstico da DCPN, independentemente do subtipo ou das características do doente. Esse resultado serve como um marcador clínico valioso para confirmar a presença de DCPN e apoia ainda mais a robustez das características do nistagmo como critérios diagnósticos.

A incorporação de vários testes, incluindo o Teste Calórico, o cVEMP e o vHIT, oferece um perfil abrangente das manifestações vestibulares associadas à DCPN. O teste calórico, realizado num subgrupo, revelou que 27% apresentavam PC, sendo que 86% dos casos de PC apresentavam G-DCPN e 14% AG-DCPN, sugerindo uma potencial associação entre PC e G-DCPN. O cVEMP, num outro subconjunto, encontrou 17% com resultados anormais, dos quais 57% com G-DCPN e 43% com AG-DCPN, sugerindo uma ligação entre anomalias do cVEMP e a presença de DCPN. O vHIT, num subconjunto, mostrou 18% com resultados anormais, com 69% associados a G-DCPN e 31% a AG-DCPN, sugerindo que as anomalias do vHIT podem ser mais prevalentes nos casos de G-DCPN.

Em termos de diagnóstico, as evidências sugerem que SRT, BLT e a determinação de um ponto nulo sejam ferramentas importantes. Choung et al. (2006) propõe que o teste de BLT seja usado para determinar o lado afetado. Si et al. (2021) referem que o teste de SRT poderá ser utilizado para determinar uma causa de cupulolitíase ou de canalolitíase. Kim et al. (2015) propõem a determinação de um ponto nulo como critério para avaliação de DCPN.

Em suma, esta revisão sistemática examina a complexidade da DCPN, incluindo características demográficas, associações médicas, padrões de nistagmo e marcadores imunológicos. Ela explora a compreensão clínica, permite avaliar os métodos de diagnóstico e tenta motivar futuras pesquisas destinadas a desvendar a natureza da DCPN.

### **Limitações da evidência incluída na revisão**

A principal limitação da evidência incluída nesta revisão é a falta de ensaios clínicos aleatórios (RCTs) ou estudos clínicos com amostras de grandes dimensões. Até ao momento, ainda não foi realizado um RCT, existindo apenas estudos observacionais, o que pode introduzir vieses de seleção e de relato. Além disso, a qualidade metodológica dos estudos era variável, o que dificultava a obtenção de conclusões definitivas a partir da evidência geral.

Adicionalmente, os estudos incluíram participantes de diferentes regiões geográficas, levando a potenciais variações nas populações de pacientes e nas práticas clínicas.

A dependência de dados retrospectivos em alguns estudos pode ter introduzido vieses de memória e de informação. Além disso, a avaliação da gravidade e da progressão da DCPN não foi relatada de forma consistente nos estudos, o que torna difícil estabelecer um prognóstico claro para esta doença. Por fim, os dados limitados de acompanhamento a longo prazo também dificultam a nossa compreensão da história natural e dos padrões de recorrência da DCPN.

### **Limitações dos processos de revisão utilizados**

A presente revisão seguiu as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), assegurando uma abordagem sistemática e transparente ao processo de revisão. No entanto, algumas limitações devem ser reconhecidas.

Em primeiro lugar, a pesquisa restringiu-se a artigos publicados em inglês, excluindo estudos potencialmente relevantes redigidos em outras línguas. Em segundo lugar, a pesquisa abrangeu apenas estudos até dezembro de 2022, e novas pesquisas publicadas posteriormente podem não estar aqui contempladas. Terceiro, os critérios de inclusão foram restritos a estudos observacionais, e a exclusão de outros tipos de evidências pode ter influenciado os resultados gerais.

Adicionalmente, a pesquisa, a gestão do gestor bibliográfico, o processo de seleção e a avaliação metodológica dos estudos foram realizados apenas por um investigador, o que pode introduzir um potencial enviesamento devido à possibilidade de interpretação subjetiva e à falta de perspectivas múltiplas e independentes. Todos os investigadores estiveram de acordo com esta decisão pois, tratando-se de um trabalho académico, foi assumido apenas pelo mestrando.

Além disso, a heterogeneidade entre os estudos incluídos, como diferenças no desenho do estudo e nas características dos pacientes, limitou a capacidade de realizar uma meta-análise, que poderia ter fornecido conclusões mais robustas.

### **Implicações dos resultados para a prática, políticas e investigação futura**

Apesar das limitações da evidência, esta revisão sistemática tem implicações importantes para a prática clínica e para a investigação futura. Para os médicos, a revisão fornece informações sobre a apresentação clínica da DCPN e destaca a necessidade de uma avaliação minuciosa e de um diagnóstico adequado. O reconhecimento precoce e a diferenciação da DCPN de outros distúrbios vestibulares são cruciais para uma gestão e tratamento adequados.

No que diz respeito à política e à prática, a revisão sublinha a importância de uma investigação mais aprofundada nesta área, nomeadamente de ensaios clínicos em grande escala, para estabelecer orientações baseadas em provas para o diagnóstico e a gestão de DCPN. Os esforços de colaboração para normalizar os critérios de diagnóstico e os protocolos de avaliação podem melhorar a qualidade da investigação futura e aumentar a comparabilidade dos resultados dos estudos.

Para a investigação futura, é essencial realizar estudos prospetivos bem concebidos, com amostras de maior dimensão e períodos de seguimento mais longos. Estes estudos devem empregar ferramentas de avaliação padronizadas, incluindo medidas objetivas do nistagmo e questionários de sintomas validados, para facilitar a comparação e a meta-análise dos resultados. Além disso, a investigação dos mecanismos fisiopatológicos subjacentes à DCPN e dos potenciais fatores de risco poderia lançar luz sobre a etiologia e informar sobre intervenções terapêuticas específicas.

## **Conclusão**

Esta revisão sistemática fornece uma visão geral da apresentação clínica e das características de DCPN. Apesar das limitações, devido à falta de ensaios clínicos de alta qualidade e à heterogeneidade entre os estudos incluídos, a revisão destaca a prevalência de DCPN em diferentes populações e a sua relação com a vertigem.

O SRT, realizado em cinco estudos, emerge como uma ferramenta de diagnóstico aparentemente fiável para a identificação de DCPN, aumentando a sua utilidade clínica no diagnóstico. Além disso, o BLT, explorado em dois estudos, fornece informações sobre as características distintivas do nistagmo associadas aos subtipos de DCPN.

A presença limitada de abordagens de tratamento específicas, particularmente a manobra barbecue, revela uma lacuna potencial em estratégias terapêuticas padronizadas

para DCPN. Isso sugere a necessidade de mais investigação e desenvolvimento de intervenções direcionadas para aliviar a carga sintomática dos indivíduos afetados.

Os médicos devem estar cientes de que a patologia DCPN é uma causa potencial de vertigem e devem tomá-la em consideração no diagnóstico diferencial. É necessária mais investigação, particularmente ensaios clínicos prospetivos com protocolos de avaliação padronizados, para melhorar a nossa compreensão de DCPN e formular estratégias de gestão baseadas na evidência. Os esforços de colaboração entre investigadores e clínicos serão essenciais para melhorar os resultados para os doentes.

### **Declaração Financeira**

O autor desta dissertação declara que não existem quaisquer interesses financeiros relacionados com os temas abordados neste trabalho.

### **Declaração de Conflito de Interesses**

O autor desta dissertação declara que não possui quaisquer conflitos de interesse relacionados com os temas abordados neste trabalho.

## Bibliografia

- Angelaki D. E. (2004). Eyes on target: what neurons must do for the vestibuloocular reflex during linear motion. *Journal of neurophysiology*, 92(1), 20–35. <https://doi.org/10.1152/jn.00047.2004>.
- Balshem, H., Helfand, M., Schünemann, H. J., Oxman, A. D., Kunz, R., Brozek, J., Vist, G. E., Falck-Ytter, Y., Meerpohl, J., Norris, S., & Guyatt, G. H. (2011). GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *Journal of clinical epidemiology*, 64(4), 401–406. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.015>
- Bisdorff, A., von Brevern, M., Lempert, T., & Newman-Toker, D. (2009). Classification of vestibular symptoms: Towards an international classification of vestibular disorders. *Journal of Vestibular Research: Equilibrium & Orientation*, 19, 1-13. doi:10.3233/VES-2009-0343.
- Bramer, W. M., Rethlefsen, M. L., Kleijnen, J., & Franco, O. H. (2017). Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: a prospective exploratory study. *Systematic reviews*, 6(1), 245. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0644-y>.
- Califano, L., Salafia, F., Mazzone, S., Melillo, M. G., & Califano, M. (2014). Anterior canal BPPV and apogeotropic posterior canal BPPV: two rare forms of vertical canalolithiasis. *Acta otorhinolaryngologica Italica : organo ufficiale della Societa italiana di otorinolaringologia e chirurgia cervico-facciale*, 34(3), 189–197.
- Choi, E. J., Lee, D. W., Park, C. W., & Lee, S. H. (2012). A case of linear scleroderma involving cerebellum with vertigo. *Korean journal of audiology*, 16(2), 87–90. <https://doi.org/10.7874/kja.2012.16.2.87>.
- Choung, Y. H., Shin, Y. R., Kahng, H., Park, K., & Choi, S. J. (2006). 'Bow and lean test' to determine the affected ear of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. *The Laryngoscope*, 116(10), 1776–1781. <https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000231291.44818.be>.
- Eggers, S. D. Z., Bisdorff, A., von Brevern, M., Zee, D. S., Kim, J. S., Perez-Fernandez, N., Welgampola, M. S., Della Santina, C. C., & Newman-Toker, D. E. (2019). Classification of vestibular signs and examination techniques: Nystagmus and nystagmus-like movements. *Journal of vestibular research: equilibrium & orientation*, 29(2-3), 57–87. <https://doi.org/10.3233/VES-190658>.
- Fetter M. (2007). Vestibulo-ocular reflex. *Developments in ophthalmology*, 40, 35–51. <https://doi.org/10.1159/000100348>.
- Han, K., Lee, J. Y., Shin, J. E., & Kim, C. H. (2020). Positional alcohol nystagmus and serum osmolality: New insights into dizziness associated with acute alcohol intoxication. *Medical hypotheses*, 138, 109606. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109606>.
- Ichijo H. (2023). Analysis of 30 patients with cupulolithiasis of the posterior semicircular canal. *European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the*

- German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery, 280(2), 599–603. <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07508-2>.
- Jeong, S. H., & Kim, J. S. (2021). Update on Nystagmus and Other Ocular Oscillations. *Journal of clinical neurology (Seoul, Korea)*, 17(3), 337–343. <https://doi.org/10.3988/jcn.2021.17.3.337>.
- Jüni, P., Altman, D. G., & Egger, M. (2001). Systematic reviews in health care: Assessing the quality of controlled clinical trials. *BMJ (Clinical research ed.)*, 323(7303), 42–46. <https://doi.org/10.1136/bmj.323.7303.42>.
- Kikuchi, S., Kaga, K., Yamasoba, T., O'Uchi, T., & Tokumaru, A. (1995). Apogeotropic type of direction-changing positional nystagmus related to slow vertebrobasilar blood flow. *Acta oto-laryngologica. Supplementum*, 520 Pt 2, 350–353. <https://doi.org/10.3109/00016489509125268>.
- Kim, C. H., Kim, M. B., & Ban, J. H. (2014b). Persistent geotropic direction-changing positional nystagmus with a null plane: the light cupula. *The Laryngoscope*, 124(1), E15–E19. <https://doi.org/10.1002/lary.24048>.
- Kim, C. H., Shin, J. E., Shin, D. H., Kim, Y. W., & Ban, J. H. (2014a). "Light cupula" involving all three semicircular canals: A frequently misdiagnosed disorder. *Medical hypotheses*, 83(5), 541–544. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2014.09.002>.
- Kim, C. H., Shin, J. E., & Kim, Y. W. (2015). A new method for evaluating lateral semicircular canal cupulopathy. *The Laryngoscope*, 125(8), 1921–1925. <https://doi.org/10.1002/lary.25181>
- Kim, C. H., Shin, J. E., Yang, Y. S., & Im, D. (2016). Sudden sensorineural hearing loss with positional vertigo: Initial findings of positional nystagmus and hearing outcomes. *International journal of audiology*, 55(10), 541–546. <https://doi.org/10.1080/14992027.2016.1194532>.
- Kim, C. H., Shin, J. E., Yoo, M. H., & Park, H. J. (2019). Direction-Changing and Direction-Fixed Positional Nystagmus in Patients with Vestibular Neuritis and Meniere Disease. *Clinical and experimental otorhinolaryngology*, 12(3), 255–260. <https://doi.org/10.21053/ceo.2018.00038>.
- Kim, H. J., Park, J., & Kim, J. S. (2021). Update on benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of neurology*, 268(5), 1995–2000. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10314-7>.
- Kim, J. M., Lee, S. H., Kim, H. J., & Kim, J. S. (2022). Less talked variants of benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of the neurological sciences*, 442, 120440. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2022.120440>.
- Kim, M. B., Hong, S. M., Choi, H., Choi, S., Pham, N. C., Shin, J. E., & Kim, C. H. (2018). The Light Cupula: An Emerging New Concept for Positional Vertigo. *Journal of audiology & otology*, 22(1), 1–5. <https://doi.org/10.7874/jao.2017.00234>.
- Leigh, J. R., & Zee, D. S. (2015). *The Neurology of Eye Movements (Fifth edition)*. Oxford University Press.

- Lemos, J., & Strupp, M. (2022). Central positional nystagmus: an update. *Journal of neurology*, 269(4), 1851–1860. <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10852-8>.
- Li, Y.-C., Zhuang, J.-H., Xu, J., Peng, H., Huang, L.-Q., Jin, Z., Chen, Y., & Zhao, Z.-X. (2012). Clinical features of 326 patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Chinese Journal of Neurology*, 45, 414-417. doi:10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2012.06.015.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ (Clinical research ed.)*, 339, b2700. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>.
- Lin, J., Elidan, J., Baloh, R. W., & Honrubia, V. (1986). Direction-changing positional nystagmus: incidence and meaning. *American journal of otolaryngology*, 7(4), 306–310. [https://doi.org/10.1016/s0196-0709\(86\)80054-0](https://doi.org/10.1016/s0196-0709(86)80054-0).
- Luis, L., Costa, J., Vaz Garcia, F., Valls-Solé, J., Brandt, T., & Schneider, E. (2013). Spontaneous plugging of the horizontal semicircular canal with reversible canal dysfunction and recovery of vestibular evoked myogenic potentials. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 34(4), 743–747. <https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e318287f343>.
- Luis, L., Zhu, H., Costa, J., Valls-Solé, J., Brandt, T., Zhou, W., & Schneider, E. (2014). Reply to the Commentary on Luis et al. "Spontaneous plugging of the horizontal semicircular canal with reversible canal dysfunction and recovery of vestibular evoked myogenic potentials". *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 35(2), 379–383. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000000198>.
- Martens, C., Goplen, F. K., Nordfalk, K. F., Aasen, T., & Nordahl, S. H. (2016). Prevalence and Characteristics of Positional Nystagmus in Normal Subjects. *Otolaryngology--head and neck surgery: official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 154(5), 861–867. <https://doi.org/10.1177/0194599816629640>.
- Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K, Mu P-F. Chapter 7: *Systematic reviews of etiology and risk*. In: *Aromataris E, Munn Z (Editors). JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI, 2020. Available from <https://synthesismanual.jbi.global>.
- Munn Z, Barker TH, Moola S, Tufanaru C, Stern C, McArthur A, Stephenson M, Aromataris E. Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool. *JBI Evidence Synthesis*. 2020;18(10):2127-2133. Available from <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>.

- Nuti, D., Zee, D. S., & Mandalà, M. (2020). Benign Paroxysmal Positional Vertigo: What We Do and Do Not Know. *Seminars in neurology*, 40(1), 49–58. <https://doi.org/10.1055/s-0039-3402733>.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., & Higgins, J. P. T. (2018). Tools for assessing risk of reporting biases in studies and syntheses of studies: a systematic review. *BMJ open*, 8(3), e019703. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019703>.
- Park, J. S., Kim, S. Y., & Kim, M. B. (2018). Effect of intratympanic steroid injection in light cupula. *Acta oto-laryngologica*, 138(9), 769–774. <https://doi.org/10.1080/00016489.2018.1467135>.
- Peng, H., Wang, L. Y., Song, H. T., & Huang, W. N. (2017). Zhonghua er bi yan hou tou jing wai ke za zhi = *Chinese journal of otorhinolaryngology head and neck surgery*, 52(3), 205–209. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2017.03.008>.
- Peng, H., Wang, L., Song, H., Gao, B., Yang, Y., & Lyu, F. (2023). Clinical Characteristics of persistent geotropic horizontal direction-changing positional nystagmus: Experience in 189 participants. *Journal of vestibular research: equilibrium & orientation*, 33(3), 203–211. <https://doi.org/10.3233/VES-220086>.
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM evidence synthesis*, 18(10), 2119–2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>.
- Post, R. E., & Dickerson, L. M. (2010). Dizziness: a diagnostic approach. *American family physician*, 82(4), 361–369.
- Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., Britten, N., Roen, K., & Duffy, S. (2006). Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews: A product from the ESRC Methods Programme. *Lancaster University*, doi:10.13140/2.1.1018.4643.
- Ryan R; Cochrane Consumers and Communication Review Group. ‘Cochrane Consumers and Communication Review Group: data synthesis and analysis’. <http://cccr.org.cochrane.org>, June 2013 (31/07/2023, 15:07).
- Seo, T., Shiraishi, K., Kobayashi, T., Mutsukazu, K., & Doi, K. (2016). Clinical course of persistent geotropic direction-changing positional nystagmus with neutral position-Light cupula. *Acta oto-laryngologica*, 136(1), 34–37. <https://doi.org/10.3109/00016489.2015.1079926>.
- Si, L., Shen, B., Li, Y., Ling, X., Li, K., & Yang, X. (2021). Clinical Characteristics of Patients with Persistent Apogeotropic and Persistent Geotropic Direction-Changing Positional Nystagmus. *Journal of clinical neurology (Seoul, Korea)*, 17(3), 443–454. <https://doi.org/10.3988/jcn.2021.17.3.443>.
- Tang, X., Huang, Q., Chen, L., Liu, P., Feng, T., Ou, Y., & Zheng, Y. (2019). Clinical Findings in Patients with Persistent Positional Nystagmus: The Designation of "Heavy and Light Cupula". *Frontiers in neurology*, 10, 326. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00326>.

- Tarnutzer, A. A., & Straumann, D. (2018). Nystagmus. *Current opinion in neurology*, 31(1), 74–80. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000517>.
- Tomanovic, T., & Bergenius, J. (2013). Is the nystagmus pattern in hemilabyrinthectomized subjects during positional alcohol nystagmus 2 similar to that found in patients with cupulolithiasis in the lateral semicircular canal?. *Acta otolaryngologica*, 133(8), 796–803. <https://doi.org/10.3109/00016489.2013.777472>.
- Tomanovic, T., & Bergenius, J. (2014). Vestibular findings in patients with persistent geotropic positional nystagmus: the 'light cupula' phenomenon. *Acta otolaryngologica*, 134(9), 904–914. <https://doi.org/10.3109/00016489.2014.928421>.
- von Brevern, M., & Neuhauser, H. (2011). Epidemiological evidence for a link between vertigo and migraine. *Journal of vestibular research: equilibrium & orientation*, 21(6), 299–304. <https://doi.org/10.3233/VES-2011-0423>.
- Wang, H., Yao, Q., Li, Z., Yu, D., & Shi, H. (2019). Characteristics of positional nystagmus in patients with horizontal canal canalolithiasis or cupulopathy. *Journal of neurology*, 266(10), 2475–2480. <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09435-5>.
- Wang, S. J., Jiang, H., Gao, Z. Q., & Wu, H. Y. (2017). Zhonghua er bi yan hou tou jing wai ke za zhi = *Chinese journal of otorhinolaryngology head and neck surgery*, 52(3), 210–214. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2017.03.009>.
- Wang, W., Yan, S., Zhang, S., Han, R., Li, D., Liu, Y., Zhang, T., Liu, S., Wu, Y., Li, Y., Yang, X., & Gu, P. (2022). Clinical Application of Different Vertical Position Tests for Posterior Canal-Benign Paroxysmal Positional Vertigo-Cupulolithiasis. *Frontiers in neurology*, 13, 930542. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.930542>.
- Yacovino, D. A., Zanotti, E., Roman, K., & Hain, T. C. (2021). Square wave manoeuvre for apogeotropic variant of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo in neck restricted patients. *Journal of otology*, 16(2), 65–70. <https://doi.org/10.1016/j.joto.2020.10.003>.
- Yetiser, S., & Ince, D. (2022). Analysis of persistent geotropic and apogeotropic positional nystagmus of the lateral canal benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of otology*, 17(2), 90–94. <https://doi.org/10.1016/j.joto.2022.01.002>.
- You, P., Instrum, R., & Parnes, L. (2018). Benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope investigative otolaryngology*, 4(1), 116–123. <https://doi.org/10.1002/lio2.230>.
- Zhang, S. L., Tian, E., Xu, W. C., Zhu, Y. T., & Kong, W. J. (2020). Light Cupula: To Be Or Not to Be?. *Current medical science*, 40(3), 455–462. <https://doi.org/10.1007/s11596-020-2199-8>.
- Zuma E Maia, F., Ramos, B. F., Cal, R., Brock, C. M., Mangabeira Albernaz, P. L., & Strupp, M. (2020). Management of Lateral Semicircular Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Frontiers in neurology*, 11, 1040. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.01040>.

## Anexos

Tabela 1 – Formulário de Investigação para seleção dos artigos

|  |                  |                   |
|--|------------------|-------------------|
| <b>Nome do Artigo</b>                            |                  |                   |
| <b>Data de Publicação</b>                        |                  |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>                          |                  |                   |
| <b>Critérios</b>                                 | <b>Cumpre</b>    | <b>Não Cumpre</b> |
| <i>População: Indivíduos com DCPN</i>            |                  |                   |
| <i>Resultados: Apresentação Clínica</i>          |                  |                   |
| <i>Tipo de Estudo: Observacionais</i>            |                  |                   |
| <i>Idioma em Inglês</i>                          |                  |                   |
| <i>Estudos em adultos (&gt;18 anos de idade)</i> |                  |                   |
| <i>Sem patologias associadas</i>                 |                  |                   |
| <i>Tipo de publicação</i>                        | Artigo publicado | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLuíDO/INCLuíDO<br/>(JUSTIFICAÇÃO)</b>  |                  |                   |

Tabela 2 – Formulário de recolha de dados

|  |  |
|--|--|
| <b>Nome do Artigo</b>                        |  |
| <b>Nome dos Autores e Data de Publicação</b> |  |
| <i>Tipo de estudos</i>                       |  |
| <i>Características dos participantes</i>     |  |
| <i>História médica</i>                       |  |
| <i>Manifestação clínica</i>                  |  |
| <i>Características do nistagmo</i>           |  |
| <i>Possíveis dados clínicos relevantes</i>   |  |

Tabela 1a – Formulário de Investigação para seleção dos artigos preenchido

|  |                           |                 |
|--|---------------------------|-----------------|
| <b>1. Nome do Artigo</b>   |                           |                 |
| Analysis of 30 patients with cupulolithiasis of the posterior semicircular canal   |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2022   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| H. Ichijo  |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)   |                           |                 |
| <b>2. Nome do Artigo</b>   |                           |                 |
| Analysis of persistent geotropic and apogeotropic positional nystagmus of the lateral canal benign paroxysmal positional vertigo |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2022   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| S. Yetiser and D. Ince   |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>  |                           |                 |

|  |                           |                   |
|--|---------------------------|-------------------|
| <b>3. Nome do Artigo</b>   |                           |                   |
| Anterior canal BPPV and apogeotropic posterior canal BPPV: Two rare forms of vertical canalolithiasis                |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2014   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| L. Califano, F. Salafia, S. Mazzone, M. G. Melillo and M. Califano   |                           |                   |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>Não Cumpre</b> |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)   |                           |                   |
| <b>4. Nome do Artigo</b>   |                           |                   |
| Apogeotropic variant of horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo: Where are the particles? |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2019   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| B. F. Ramos, R. Cal, C. M. Brock, P. L. Mangabeira Albernaz and F. Zuma e Maia                                       |                           |                   |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>Não Cumpre</b> |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)   |                           |                   |

|   |                           |                   |
|---|---------------------------|-------------------|
| <b>5. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Benign paroxysmal positional vertigo: Typical and unusual clinical findings |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                   |
| 2021  |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                   |
| F. Thömke   |                           |                   |
| <b>Critério</b>   | <b>Cumpre</b>             | <b>Não Cumpre</b> |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           |                   |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           |                   |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           |                   |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)                                      |                           |                   |
| Sem patologias associadas   |                           |                   |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Artigo encontra-se em Alemão)</b>                |                           |                   |
| <b>6. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Benign Paroxysmal Positional Vertigo: What We Do and Do Not Know            |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                   |
| 2020  |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                   |
| D. Nuti, D. S. Zee and M. Mandalà   |                           |                   |
| <b>Critério</b>   | <b>Cumpre</b>             | <b>Não Cumpre</b> |
| População: Indivíduos com DCPN  | <b>X</b>                  |                   |
| Resultados: Apresentação Clínica  | <b>X</b>                  |                   |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês  | <b>X</b>                  |                   |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)                                      | <b>X</b>                  |                   |
| Sem patologias associadas   | <b>X</b>                  |                   |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Revisão da Literatura)</b>                       |                           |                   |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>7. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Benign positional vertigo, its diagnosis, treatment and mimics                                      |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                 |
| 2019  |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                 |
| E. C. Argæt, A. P. Bradshaw and M. S. Welgampola  |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês  |                           |                 |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           |                 |
| Sem patologias associadas   |                           |                 |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Revisão da Literatura)</b>   |                           |                 |
| <b>8. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| A case of persistent direction-changing positional nystagmus with sudden sensorineural hearing loss |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                 |
| 2021  |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                 |
| K. Hiruma, A. Ohara and I. Koizuka  |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Patologia associada)</b>   |                           |                 |

|   |                    |                   |
|---|--------------------|-------------------|
| <b>9. Nome do Artigo</b>  |                    |                   |
| Case report: Atypical patterns of nystagmus suggest posterior canal cupulolithiasis and short-arm canalithiasis |                    |                   |
| <b>Data de Publicação</b>   |                    |                   |
| 2022  |                    |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                    |                   |
| J. O. Helminski   |                    |                   |
| <b>Critério</b>   | <b>Cumpre</b>      | <b>Não Cumpre</b> |
| População: Indivíduos com DCPN  |                    | X                 |
| Resultados: Apresentação Clínica  | X                  |                   |
| Tipo de Estudo: Observacionais  | X                  |                   |
| Idioma em Inglês  | X                  |                   |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  | X                  |                   |
| Sem patologias associadas   | X                  |                   |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado X | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)  |                    |                   |
| <b>10. Nome do Artigo</b>   |                    |                   |
| Cases of the suspected posterior canal short-arm type of benign paroxysmal positional vertigo                   |                    |                   |
| <b>Data de Publicação</b>   |                    |                   |
| 2013  |                    |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                    |                   |
| K. Shigeno  |                    |                   |
| <b>Critério</b>   | <b>Cumpre</b>      | <b>Não Cumpre</b> |
| População: Indivíduos com DCPN  |                    |                   |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                    |                   |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                    |                   |
| Idioma em Inglês  |                    | X                 |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                    |                   |
| Sem patologias associadas   |                    |                   |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado X | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Artigo encontra-se em Japonês)  |                    |                   |

|  |                    |                 |
|--|--------------------|-----------------|
| <b>11. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| Characteristics of positional nystagmus in patients with horizontal canal canalolithiasis or cupulopathy                           |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2019   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| H. Wang, Q. Yao, Z. Li, D. Yu and H. Shi   |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    | X               |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    | X               |
| Sem patologias associadas  |                    | X               |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>INCLUÍDO</b>  |                    |                 |
| <b>12. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| Clinical Application of Different Vertical Position Tests for Posterior Canal-Benign Paroxysmal Positional Vertigo-Cupulolithiasis |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2022   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| W. Wang, S. Yan, S. Zhang, R. Han, D. Li, Y. Liu, T. Zhang, S. Liu, Y. Wu, Y. Li, X. Yang and P. Gu                                |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    | X               |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    | X               |
| Sem patologias associadas  |                    | X               |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)   |                    |                 |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>13. Nome do Artigo</b>   |                           |                 |
| A clinical aspect of horizontal canal positional vertigo and asymmetrical pure tone hearing threshold level                                     |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                 |
| 2014  |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                 |
| K. Hiruma, Y. Yanagi, K. Koyama, Y. Maeda, R. Watanabe, T. Tomemori and T. Mitsuhashi   |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           |                 |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           |                 |
| Sem patologias associadas   |                           |                 |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Artigo encontra-se em Japonês)</b>   |                           |                 |
| <b>14. Nome do Artigo</b>   |                           |                 |
| Clinical Characteristics of Patients With Benign Paroxysmal Positional Vertigo Diagnosed Based on the Diagnostic Criteria of the Bárány Society |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                 |
| 2020  |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                 |
| X. Ling, D. H. Zhao, B. Shen, L. H. Si, K. Z. Li, Y. Hong, Z. Y. Li and X. Yang   |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Indivíduos com DCPN não é o tema principal)</b>  |                           |                 |

|  |                           |                 |
|--|---------------------------|-----------------|
| <b>15. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Clinical characteristics of patients with multi-canal benign paroxysmal positional vertigo   |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2022   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| L. Si, X. Ling, Z. Li, K. Li, B. Shen and X. Yang  |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)   |                           |                 |
| <b>16. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Clinical Characteristics of Patients with Persistent Apogeotropic and Persistent Geotropic Direction-Changing Positional Nystagmus |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2021   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| L. Si, B. Shen, Y. Li, X. Ling, K. Li and X. Yang  |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>INCLUÍDO</b>  |                           |                 |

|  |                    |                 |
|--|--------------------|-----------------|
| <b>17. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| Clinical course of persistent geotropic direction-changing positional nystagmus with neutral position-Light cupula |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2016   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| T. Seo, K. Shiraishi, T. Kobayashi, K. Mutsukazu and K. Doi  |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    | X               |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    | X               |
| Sem patologias associadas  |                    | X               |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>INCLUÍDO</b>  |                    |                 |
| <b>18. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| The clinical features and efficacy of patients with geotropic direction-changing positional nystagmus              |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2017   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| H. Peng, L. Y. Wang, H. T. Song and W. N. Huang  |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    |                 |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    |                 |
| Sem patologias associadas  |                    |                 |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Artigo encontra-se em Chinês)</b>   |                    |                 |

|  |                           |                 |
|--|---------------------------|-----------------|
| <b>19. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Clinical features and treatments of benign paroxysmal positional vertigo               |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2018   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| K. Otsuka  |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN e é uma revisão da literatura) |                           |                 |
| <b>20. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Clinical features of 326 patients with benign paroxysmal positional vertigo            |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2012   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| Y. C. Li, J. H. Zhuang, J. Xu, H. Peng, L. Q. Huang, Z. Jin, Y. Chen and Z. X. Zhao    |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           |                 |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           |                 |
| Sem patologias associadas  |                           |                 |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Artigo encontra-se em Chinês)                                  |                           |                 |

|  |                    |                 |
|--|--------------------|-----------------|
| <b>21. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| Clinical Findings in Patients With Persistent Positional Nystagmus: The Designation of "Heavy and Light Cupula   |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2019   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| X. Tang, Q. Huang, L. Chen, P. Liu, T. Feng, Y. Ou and Y. Zheng  |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    | X               |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    | X               |
| Sem patologias associadas  |                    | X               |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>INCLUÍDO</b>  |                    |                 |
| <b>22. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| Clinical Implications of Horizontal Beating Nystagmus Induced by Dix-Hallpike Test in the Diagnosis of Horizontal Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2021   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| T. H. Kong, M. H. Song and D. B. Shim  |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    | X               |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    | X               |
| Sem patologias associadas  |                    | X               |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)   |                    |                 |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>23. Nome do Artigo</b>   |                           |                 |
| Comments on article by Shigeno K and Kitaoka K entitled “A new variant of posterior canal-benign paroxysmal positional vertigo-canalolithiasis” |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                 |
| 2020  |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                 |
| S. Yetiser  |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Comentário de artigo)</b>  |                           |                 |
| <b>24. Nome do Artigo</b>   |                           |                 |
| Comparison between objective and subjective benign paroxysmal positional vertigo: clinical features and outcomes                                |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                 |
| 2016  |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                 |
| J. Y. Jung and S. H. Kim  |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Não abrange indivíduos com DCPN)</b>   |                           |                 |

|  |                           |                 |
|--|---------------------------|-----------------|
| <b>25. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Complex benign horizontal canal positional vertigo: new perceptual management                          |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2022   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| N. B. Suratwala, J. N. Suratwala and M. V. Bapat   |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN e apresentação clínica não é o foco principal) |                           |                 |
| <b>26. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Complex forms of benign paroxysmal positional vertigo  |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2021   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| R. Priola, F. Sireci, F. Lorusso, A. Immordino and F. Dispenza   |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           |                 |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           |                 |
| Sem patologias associadas  |                           |                 |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Capítulo de um livro)  |                           |                 |

|  |                    |                 |
|--|--------------------|-----------------|
| <b>27. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| Conversion between geotropic and apogeotropic persistent direction-changing positional nystagmus   |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2015   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| J. E. Shin, K. H. Jeong, S. H. Ahn and C. H. Kim   |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    | X               |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    | X               |
| Sem patologias associadas  |                    | X               |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange características clínicas)  |                    |                 |
| <b>28. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| The diagnostic framework of peripheral positional vertigo and dizziness (PPVD): a new concept based on the observation of alcohol-induced posterior canal light cupula |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2016   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| T. Tomanovic and B. Buki   |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    | X               |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    | X               |
| Sem patologias associadas  |                    | X               |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Induzem ingestão de álcool)  |                    |                 |

|  |                           |                   |
|--|---------------------------|-------------------|
| <b>29. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Direction-fixed paroxysmal nystagmus lateral canal benign paroxysmal positioning vertigo (BPPV): another form of lateral canalolithiasis |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2013   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| L. Califano, A. Vassallo, M. G. Melillo, S. Mazzone and F. Salafia   |                           |                   |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>Não Cumpre</b> |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)   |                           |                   |
| <b>30. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Early management for traumatic benign paroxysmal positional vertigo in traumatically injured patients                                    |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2022   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| H. Kim, J. Ha, J. H. Lee, J. H. Jang, H. Y. Park and Y. H. Choung  |                           |                   |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>Não Cumpre</b> |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN e têm patologias associadas)   |                           |                   |

|  |                           |                   |
|--|---------------------------|-------------------|
| <b>31. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Guide the diagnosis and treatment of benign paroxysmal positional vertigo from the perspective of vestibular pathophysiology |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2019   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| J. H. Zhuang   |                           |                   |
| <b>Critério</b>  | <b>Cumpre</b>             | <b>Não Cumpre</b> |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           |                   |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           |                   |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           |                   |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           |                   |
| Sem patologias associadas  |                           |                   |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Artigo encontra-se em Chinês)  |                           |                   |
| <b>32. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Head-Shaking Nystagmus in Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo with Canalolithiasis                          |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2021   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| H. Lee and H. A. Kim   |                           |                   |
| <b>Critério</b>  | <b>Cumpre</b>             | <b>Não Cumpre</b> |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>          |
| Resultados: Apresentação Clínica   | <b>X</b>                  |                   |
| Tipo de Estudo: Observacionais   | <b>X</b>                  |                   |
| Idioma em Inglês   | <b>X</b>                  |                   |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   | <b>X</b>                  |                   |
| Sem patologias associadas  | <b>X</b>                  |                   |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)   |                           |                   |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>33. Nome do Artigo</b>   |                           |                 |
| Horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo: diagnosis and treatment of 37 patients |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                 |
| 2015  |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                 |
| E. T. Maranhão and P. Maranhão Filho  |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(DCPN não é o objetivo do estudo)                                      |                           |                 |
| <b>34. Nome do Artigo</b>   |                           |                 |
| [Horizontal semicircular canals light cupulopathy: 2 cases report]                            |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                 |
| 2019  |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                 |
| H. Leng, Q. Li and H. B. Sun  |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           |                 |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           |                 |
| Sem patologias associadas   |                           |                 |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Artigo encontra-se em Chinês)   |                           |                 |

|  |                           |                 |
|--|---------------------------|-----------------|
| <b>35. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| [Investigation of the reverse phase nystagmus in positioning test for benign paroxysmal positional vertigo]  |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2014   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| C. Wen, T. Chen, F. Chen, Q. Liu, S. Li, Y. Cheng and P. Lin   |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           |                 |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           |                 |
| Sem patologias associadas  |                           |                 |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Artigo encontra-se em Chinês)</b>   |                           |                 |
| <b>36. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Is the nystagmus pattern in hemi-labyrinthectomized subjects during positional alcohol nystagmus 2 similar to that found in patients with cupulolithiasis in the lateral semicircular canal? |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2013   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| T. Tomanovic and J. Bergenius  |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Induzem ingestão de álcool)</b>   |                           |                 |

|   |                    |                 |
|---|--------------------|-----------------|
| <b>37. Nome do Artigo</b>   |                    |                 |
| Less talked variants of benign paroxysmal positional vertigo                  |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                    |                 |
| 2022  |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                    |                 |
| J. M. Kim, S. H. Lee, H. J. Kim and J. S. Kim                                 |                    |                 |
| <b>Critério</b>   |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                    |                 |
| Idioma em Inglês  |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                    | X               |
| Sem patologias associadas   |                    | X               |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Revisão da Literatura)</b>                         |                    |                 |
| <b>38. Nome do Artigo</b>   |                    |                 |
| The Light Cupula: An Emerging New Concept for Positional Vertigo              |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                    |                 |
| 2018  |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                    |                 |
| M. B. Kim, S. M. Hong, H. Choi, S. Choi, N. C. Pham, J. E. Shin and C. H. Kim |                    |                 |
| <b>Critério</b>   |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                    |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                    |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                    |                 |
| Idioma em Inglês  |                    |                 |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                    |                 |
| Sem patologias associadas   |                    |                 |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Revisão da Literatura)</b>                         |                    |                 |

|  |                    |                 |
|--|--------------------|-----------------|
| <b>39. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| Light Cupula: To Be Or Not to Be?  |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2020   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| S. L. Zhang, E. Tian, W. C. Xu, Y. T. Zhu and W. J. Kong                                 |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    |                 |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    | X               |
| Sem patologias associadas  |                    | X               |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Revisão da Literatura)</b>                                    |                    |                 |
| <b>40. Nome do Artigo</b>  |                    |                 |
| Light cupula involving all three semicircular canals: A frequently misdiagnosed disorder |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                 |
| 2014   |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                 |
| C. H. Kim, J. E. Shin, D. H. Shin, Y. W. Kim and J. H. Ban                               |                    |                 |
| <b>Critério</b>  |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                    | X               |
| Idioma em Inglês   |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                    | X               |
| Sem patologias associadas  |                    | X               |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>INCLUÍDO</b>  |                    |                 |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>41. Nome do Artigo</b><br>[Light cupulopathy: persistent direction changing positional nystagmus with a null plane]  |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b><br>2017   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b><br>S. J. Wang, H. Jiang, Z. Q. Gao and H. Y. Wu   |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           |                 |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           |                 |
| Sem patologias associadas   |                           |                 |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Artigo encontra-se em Chinês)</b>  |                           |                 |
| <b>42. Nome do Artigo</b><br>Modified Interpretations of the Supine Roll Test in Horizontal Canal BPPV Based on Simulations: How the Initial Position of the Debris in the Canal and the Sequence of Testing Affects the Direction of the Nystagmus and the Diagnosis |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b><br>2022   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b><br>A. Bhandari, R. Bhandari, H. Kingma and M. Strupp  |                           |                 |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(DCPN não é o objetivo do estudo)</b>   |                           |                 |

|  |                           |                 |
|--|---------------------------|-----------------|
| <b>43. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| [Nystagmus characteristics of the horizontal semicircular canal light cupula]        |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2018   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| H. Wang, X. Y. Li, Q. X. Yao and D. Z. Yu  |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           |                 |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           |                 |
| Sem patologias associadas  |                           |                 |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Artigo encontra-se em Chinês)</b>                         |                           |                 |
| <b>44. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Objective findings in patients with multi-canal benign paroxysmal positional vertigo |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2021   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| Y. Zhu, X. He, M. Hu, C. Mao, Z. Liu, X. Yang, J. Yang and L. Chang                  |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br><b>(Não abrange indivíduos com DCPN)</b>                      |                           |                 |

|  |                           |                 |
|--|---------------------------|-----------------|
| <b>45. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Observations of nystagmus during the Epley maneuver  |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2018   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| K. Shigeno   |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           |                 |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           |                 |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           |                 |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           |                 |
| Sem patologias associadas  |                           |                 |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Artigo encontra-se em Japonês)   |                           |                 |
| <b>46. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Onset and resolution failure of recurrent benign paroxysmal positional vertigo: the role of cervical range of motion |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2022   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| A. Micarelli, A. Viziano, I. Granito, M. Arena, R. Maurizi, R. X. Micarelli and M. Alessandrini                      |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(Não abrange indivíduos com DCPN)   |                           |                 |

|  |                           |                 |
|--|---------------------------|-----------------|
| <b>47. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Otolith organ function according to subtype of benign paroxysmal positional vertigo              |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2014   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| S. K. Lee, S. J. Kim, M. S. Park and J. Y. Byun  |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b><br>(DCPN não é o objetivo do estudo)   |                           |                 |
| <b>48. Nome do Artigo</b>  |                           |                 |
| Persistent geotropic direction-changing positional nystagmus with a null plane: the light cupula |                           |                 |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                 |
| 2014   |                           |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                 |
| C. H. Kim, M. B. Kim and J. H. Ban   |                           |                 |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>        |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>        |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>        |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>        |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>        |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo |
| <b>INCLUÍDO</b>  |                           |                 |

|   |                    |                 |
|---|--------------------|-----------------|
| <b>49. Nome do Artigo</b>   |                    |                 |
| Persistent spontaneous nystagmus following a canalith repositioning procedure in horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                    |                 |
| 2014  |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                    |                 |
| K. M. Ko, M. H. Song, J. H. Kim and D. B. Shim  |                    |                 |
| <b>Critério</b>   |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                    | X               |
| Idioma em Inglês  |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                    | X               |
| Sem patologias associadas   |                    | X               |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>   |                    |                 |
| <b>50. Nome do Artigo</b>   |                    |                 |
| Pseudo-Spontaneous and Head-Shaking Nystagmus in Horizontal Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo  |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                    |                 |
| 2014  |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                    |                 |
| S. U. Lee, H. J. Kim and J. S. Kim  |                    |                 |
| <b>Critério</b>   |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                    | X               |
| Idioma em Inglês  |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                    | X               |
| Sem patologias associadas   |                    | X               |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>   |                    |                 |

|   |                           |                   |
|---|---------------------------|-------------------|
| <b>51. Nome do artigo</b>   |                           |                   |
| Recovery of positional nystagmus after benign paroxysmal positional vertigo fatigue                               |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                   |
| 2018  |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                   |
| T. Imai, T. Okumura, S. Nishiike, N. Takeda, Y. Ohta, Y. Osaki, T. Sato and H. Inohara                            |                           |                   |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           | <b>Não Cumpre</b> |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>   |                           |                   |
| <b>52. Nome do Artigo</b>   |                           |                   |
| Relationship between clinical features and therapeutic approach for benign paroxysmal positional vertigo outcomes |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>   |                           |                   |
| 2013  |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                           |                   |
| K. Otsuka, Y. Ogawa, T. Inagaki, S. Shimizu, U. Konomi, T. Kondo and M. Suzuki                                    |                           |                   |
| <b>Critério</b>   |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN  |                           | <b>Não Cumpre</b> |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês  |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>   |                           |                   |

|  |                           |                   |
|--|---------------------------|-------------------|
| <b>53. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Spontaneous Direction-Changing or Reversing Positional Nystagmus without Changing Head Position during Head-Roll/Head-Hanging Maneuvers: Biphasic Positional Nystagmus |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2021   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| S. Yetiser   |                           |                   |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>Não Cumpre</b> |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>  |                           |                   |
| <b>54. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Spontaneous downbeat nystagmus in posterior semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo: a canalith jam?   |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2021   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| A. Castellucci, P. Malara and A. Ghidini   |                           |                   |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>Não Cumpre</b> |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>  |                           |                   |
| <b>(O Artigo é uma carta a uma editor)</b>   |                           |                   |

|   |                    |                 |
|---|--------------------|-----------------|
| <b>55. Nome do Artigo</b>   |                    |                 |
| Square wave manoeuvre for apogeotropic variant of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo in neck restricted patients         |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                    |                 |
| 2021  |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                    |                 |
| D. A. Yacovino, E. Zanotti, K. Roman and T. C. Hain   |                    |                 |
| <b>Critério</b>   |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                    | X               |
| Idioma em Inglês  |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                    | X               |
| Sem patologias associadas   |                    | X               |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>   |                    |                 |
| <b>56. Nome do Artigo</b>   |                    |                 |
| Sudden sensorineural hearing loss with simultaneous positional vertigo showing persistent geotropic direction-changing positional nystagmus |                    |                 |
| <b>Data de Publicação</b>   |                    |                 |
| 2014  |                    |                 |
| <b>Nome dos Autores</b>   |                    |                 |
| C. H. Kim, J. M. Choi, H. V. Jung, H. J. Park and J. E. Shin  |                    |                 |
| <b>Critério</b>   |                    | <b>Cumpre</b>   |
| População: Indivíduos com DCPN  |                    | X               |
| Resultados: Apresentação Clínica  |                    | X               |
| Tipo de Estudo: Observacionais  |                    | X               |
| Idioma em Inglês  |                    | X               |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)  |                    | X               |
| Sem patologias associadas   |                    | X               |
| Tipo de publicação  | Artigo publicado X | Artigo no prelo |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>   |                    |                 |

|  |                           |                   |
|--|---------------------------|-------------------|
| <b>57. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Unilateral mimicking bilateral BPPV- a forgotten entity? Characteristics of a large cohort of patients, comparison with posterior canal BPPV and clinical implications |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2021   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| L. Pollak, R. Gilad and T. Michael   |                           |                   |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>Não Cumpre</b> |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>  |                           |                   |
| <b>58. Nome do Artigo</b>  |                           |                   |
| Vestibular findings in patients with persistent geotropic positional nystagmus: the 'light cupula' phenomenon  |                           |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                           |                   |
| 2014   |                           |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                           |                   |
| T. Tomanovic and J. Bergenius  |                           |                   |
| <b>Critério</b>  |                           | <b>Cumpre</b>     |
| População: Indivíduos com DCPN   |                           | <b>X</b>          |
| Resultados: Apresentação Clínica   |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de Estudo: Observacionais   |                           | <b>X</b>          |
| Idioma em Inglês   |                           | <b>X</b>          |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   |                           | <b>X</b>          |
| Sem patologias associadas  |                           | <b>X</b>          |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado <b>X</b> | Artigo no prelo   |
| <b>INCLUÍDO</b>  |                           |                   |

|  |                    |                   |
|--|--------------------|-------------------|
| <b>59. Nome do Artigo</b>  |                    |                   |
| Unilateral mimicking bilateral BPPV- a forgotten entity? Characteristics of a large cohort of patients, comparison with posterior canal BPPV and clinical implications |                    |                   |
| <b>Data de Publicação</b>  |                    |                   |
| 2021   |                    |                   |
| <b>Nome dos Autores</b>  |                    |                   |
| L. Pollak, R. Gilad and T. Michael   |                    |                   |
| <b>Critério</b>  | <b>Cumpre</b>      | <b>Não Cumpre</b> |
| População: Indivíduos com DCPN   |                    | X                 |
| Resultados: Apresentação Clínica   | X                  |                   |
| Tipo de Estudo: Observacionais   | X                  |                   |
| Idioma em Inglês   | X                  |                   |
| Estudos em adultos (>18 anos de idade)   | X                  |                   |
| Sem patologias associadas  | X                  |                   |
| Tipo de publicação   | Artigo publicado X | Artigo no prelo   |
| <b>NÃO INCLUÍDO</b>  |                    |                   |

**Quadro 1: Resumos dos artigos selecionados**

| Autor e ano                             | Amostra  | Avaliação  | Instrumentos de avaliação   | Resultados e Conclusões   |
|---|--|--|---|---|
| <p>Kim, C. H. <i>et al</i> (2014b).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• n=19.</li> <li>• 5 homens, 14 mulheres.</li> <li>• Média de idade 55 anos (35-75 anos).</li> <li>• Examinados no hospital entre janeiro 2011 e junho 2012.</li> </ul> <p>Critérios de Seleção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exibir DCPN geotrópico com um ponto nulo.</li> <li>• Sem sintomas cocleares, perda auditiva ou doenças do SNC.</li> <li>• Não tomar medicação, incluindo supressores vestibulares, 24 horas antes da avaliação.</li> <li>• Ausência de lesões cerebrais na Ressonância Magnética (RM).</li> </ul> | <p>O movimento ocular foi avaliado em várias posições da cabeça e registado sob VNG, por oftalmologistas na clínica, que realizaram o diagnóstico de cúpula leve (Lcu).</p> <p>Todos os doentes foram submetidos à seguinte sequência de manobras de posicionamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flexão da cabeça de 90° na posição de sentado.</li> <li>2. Hiperextensão da cabeça de 45° na posição de sentado.</li> <li>3. Rotação da cabeça para a direita de 90° em decúbito dorsal (DD).</li> <li>4. Rotação da cabeça para a esquerda de 90° em DD.</li> <li>5. Identificação da posição de ponto nulo: rotação da cabeça para a esquerda ou direita de 20° em DD.</li> </ol> <p>O critério de diagnóstico para Lcu foi a presença de DCPN geotrópico com longa duração, durante os testes de <i>head-roll</i> em DD, e a identificação de um ponto nulo.</p> | <p>O nistagmo horizontal foi documentado por meio de um sistema de vídeo, de forma a calcular a velocidade da fase lenta do nistagmo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Micromedical, Chatham, IL; SLMED, Seoul, Korea.</li> <li>• CHARTR VNG; ICS Medical, Schaumburg, IL.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os pacientes (n=19) com queixas de vertigem posicional.</li> <li>• 21,05% (n=4) com recidivas.</li> <li>• 74% (n=14) com melhoria dos sinais e sintomas em <math>\geq 1</math> semana.</li> </ul> <p>Conclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os pacientes com Lcu mostram DCPN geotrópico persistente sem latência.</li> <li>• O(s) lado(s) afectado(s) pode(m) ser determinado(s) pelo sentido e intensidade do nistagmo posicional característico e o lado do ponto nulo.</li> <li>• A fisiopatologia e o tratamento da Lcu ainda não foram elucidados.</li> </ul> |

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| <p>Kim, C. H. <i>et al</i> (2014a).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• n=1.</li> <li>• Mulher, 42 anos.</li> </ul> <p>História clínica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Episódios de vertigem posicional recorrentes (2 episódios por ano) nos últimos 4 anos.</li> <li>• Cada episódio durava cerca de 1-4 semanas.</li> <li>• Nenhum dos episódios era acompanhado por sintomas cocleares, tais como perda de audição, acufeno ou plenitude aural.</li> <li>• Último episódio de vertigem posicional súbita, agravada pela rotação cefálica para a esquerda e para a direita.</li> <li>• Foi diagnosticada com VPPB com envolvimento de múltiplos canais.</li> <li>• Sem melhoria no tratamento com manobras de reposicionamento (Epley e barbecue) no lado afetado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Head Impulse Test (HIT) negativo no plano horizontal.</li> <li>• Ausência de <i>skew deviation</i> e <i>gaze-evoked nystagmus</i>.</li> <li>• Sem hipoacusia.</li> <li>• Sem défices neurológicos.</li> <li>• Sem história de patologia do SNC.</li> <li>• RM não detetou lesões.</li> </ul> <p>Os movimentos oculares foram avaliados em diferentes posições da cabeça e registados através de Vídeo-oculografia tri-dimensional (óculos com câmaras de infravermelhos) em <i>supine roll test</i>. Reportado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de DCPN sem latência após a rotação cefálica para a esquerda e para a direita.</li> <li>• Maior intensidade do nistagmo na rotação cefálica para a direita.</li> <li>• Estabelecido diagnóstico de LC.</li> <li>• Foi identificada a posição de ponto nulo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (SLMED, Seoul, Korea).</li> <li>• ImageJ e um computador Macintosh (Mac OS 10.6.7).</li> </ul> | <p>Conclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Lcu, que indica uma condição em que a endolinfa torna-se mais pesada do que a cúpula, é um conceito emergente que explica a vertigem posicional.</li> <li>• Um exame completo do nistagmo posicional usando a videonistagmografia (ou óculos Frenzel) é importante para se chegar a um diagnóstico correcto de Lcu.</li> <li>• Quando a Lcu envolve o canal semi circular lateral (CSCL), é obrigatório um exame minucioso da duração e latência do DCPN geotrópico para o diagnóstico diferencial.</li> <li>• Na Lcu com envolvimento dos 3 canais semicirculares, os componentes verticais e de torção do nistagmo são confundidos com o horizontal durante várias manobras de posicionamento, conduzindo a um diagnóstico errado como de VPPB multicanalar.</li> </ul> |
|---|--|---|---|--|

|                                     |   |  |            |   |
|-------------------------------------|---|--|------------|---|
| <p>Seo, T. <i>et al</i> (2016).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• n=27.</li> <li>• 13 homens, 14 mulheres.</li> <li>• Média de idade 60 anos (36-82 anos).</li> <li>• Examinados no hospital entre abril 2009 e junho 2015.</li> </ul> <p>Critérios de Seleção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DCPN persistente e geotrópico.</li> <li>• Presença de nistagmo em DD.</li> <li>• Ausência de nistagmo numa posição desviada por 30-45° a partir da posição supinação</li> <li>• Ausência de nistagmo na posição vertical.</li> <li>• Sem evidência de lesão cerebelar ou lesão do SNC, durante RM.</li> </ul> | <p>Sem história de traumatismo craniano, repouso prolongado no leito ou consumo de álcool antes do início dos sintomas.</p> <p>História médica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancro uterino 4% (n=1).</li> <li>• Cancro gástrico 4% (n=1).</li> <li>• Doença do sistema circulatório 33% (n=9).</li> </ul> | <p>N/A</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A posição de ponto nulo estava localizada no sentido oposto ao do nistagmo, DD em todos os casos.</li> <li>• 81% (n=22) apresentou maior intensidade do nistagmo na posição com o ouvido afetado mais inferior.</li> <li>• Destes 22 pacientes, o lado dominante estava localizado do mesmo lado que a posição neutra em 82% (n=18) e do lado oposto em 18% (n=4).</li> <li>• Não houve lateralidade nos restantes 19% (n=5).</li> <li>• O nistagmo resolveu-se no prazo de uma semana em 70% (n=19) e no prazo de 30 dias em 89% (n=24) dos doentes.</li> <li>• A taxa de recidiva foi de 33% (n=9).</li> </ul> |
|-------------------------------------|---|--|------------|---|

|                                    |   |  |  |   |
|------------------------------------|---|--|--|---|
| <p>Si, L. <i>et al</i> (2021).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>n = 74.</li> <li>n = 30 pG-DCPN</li> <li>n = 44 pAG-DCPN.</li> <li>Examinados no hospital entre julho 2017 e fevereiro 2020.</li> </ul> <p>Critérios de Seleção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DCPN persistente e geotrópico ou DCPN persistente e apogeotrópico.</li> <li>Sem evidência de lesão cerebelar ou lesão do sistema nervoso central, durante RM.</li> </ul> | <p>Todos os doentes foram submetidos a exames neurológicos e neurotológicos, incluindo avaliação de <i>gaze-evoked nystagmus</i>, movimentos oculares e de ataxia e equilíbrio para confirmar a ausência de uma lesão central.</p> <p>RM também foi realizada em todos os pacientes, o que não revelou qualquer lesão central.</p> <p>Testes calóricos, VEMP, vHIT e testes posicionais, incluindo o SRT, D-HT e BLT, foram todos efetuados nos doentes.</p> <p>O nistagmo foi registado utilizando um sistema VNG (Interacoustics, Assens, Dinamarca).</p> <p>Foram avaliados vários indicadores relacionados com a imunidade, incluindo o anticorpo antinuclear, o factor reumatóide, anticorpo tiroglobulina, e anticorpo tirodiano peroxidase.</p> | <p>Anticorpo antinuclear – kit de deteção [Diagnostic Kit for ANA Profile; Werfen Medical Equipment Trading (Beijing) Co., Ltd., Beijing, China].</p> <p>Factor Reumatóide – kit de deteção (Shenzhen YHLO Biotech Co., Ltd., Shenzhen, China).</p> <p>anticorpo tiroglobulina, e anticorpo tirodiano peroxidase – kit de deteção (Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd., Shenzhen, China).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>pAG-DCPN incluíram 32% (n=14) com vertigem espontânea e 68% (n=30) com vertigem posicional.</li> <li>pG-DCPN incluíram 30% (n=9) com vertigem espontânea e 70,0% (n=21) com vertigem posicional.</li> <li>As durações desde o início dos sintomas até à admissão hospitalar foram de 3,2±2,0 e 3,8±2,3 dias nos doentes com pG-DCPN e pAG-DCPN, respectivamente (p=0,272).</li> <li>As durações da doença foram de 0-7, 8-14, e 15-30 dias em 68% (n=30), 20% (n=9), e 11% (n=5), respectivamente, dos pacientes com pAG-DCPN, e em 20% (n=6), 27% (n=8), e 53% (n=16) dos pacientes com pG-DCPN.</li> </ul> <p>Conclusão:</p> <p>O pAG-DCPN era mais compatível com as características da cupulolitíase, e o pG-DCPN era mais susceptível de ser associado a uma cúpula leve do que à canalolitíase. O pAG-DCPN era mais susceptível de ser acompanhado por uma doença associada à aterosclerose, enquanto o pG-DCPN era frequentemente acompanhado por doenças auto-imunes e por um historial de enxaquecas. As associações entre a pAG-DCPN, pG-DCPN, e as doenças acima mencionadas precisam de ser mais esclarecidas. A manobra de posicionamento dos canais foi eficaz em doentes com pAG-DCPN e ineficaz em doentes com pG-DCPN, mas a maioria dos casos de pG-DCPN são auto-limitados.</p> |
| <p>Tang, X. <i>et al</i> 2019.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>n = 251.</li> <li>9 pG-DCPN (3 homens e 6 mulheres) e 16 pAG-DCPN (4 homens e 12 mulheres).</li> </ul>   | <p>A presença de DCPN horizontal foi analisada durante a execução de uma série de posições de cabeça na seguinte ordem:</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Epley Omniax360.</li> </ul>   | <p>Conclusão:</p> <p>Em conjunto, este estudo elucidou um método simples mas preciso na determinação da cúpula leve e pesada; dependendo do lado da posição supina e do</p>   |

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 homens com média de idade de 50 anos e 18 mulheres com média de idade de 48 anos.</li> </ul> <p>Critérios de seleção para Lcu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nenhum nistagmo observado na posição sentada.</li> <li>2. Presença de nistagmo horizontal persistente na posição supina.</li> <li>3. DCPN geotrópico horizontal no SRT.</li> <li>4. A duração da DCPN é superior a 1 min.</li> <li>5. Nenhuma latência ou fadigabilidade observada.</li> <li>6. Presença de plano nulo</li> </ol> <p>Critérios de seleção para Hcu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nenhum nistagmo observado na posição sentada.</li> <li>2. Presença de nistagmo horizontal persistente na posição supina.</li> <li>3. DCPN apogeotrópico horizontal no SRT.</li> <li>4. A duração da DCPN é superior a 1 min.</li> <li>5. Nenhuma latência ou fadigabilidade observada.</li> <li>6. Presença de plano nulo.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. U (sentado, cabeça em posição normal e em linha recta).</li> <li>2. S (posição supina, cabeça erguida 30°).</li> <li>3. SL (posição supina e depois a cabeça virada no máximo para a esquerda).</li> <li>4. SR (posição supina e depois a cabeça virada no máximo para a direita).</li> <li>5. DHL (cabeça pendurada 45° para a esquerda).</li> <li>6. DHR (cabeça pendurada 45° para a direita).</li> </ol> |  | <p>plano nulo. A mesma posição supina lateral e o plano nulo indicavam cúpula pesada, enquanto que a posição supina do lado oposto e o plano nulo indicavam cúpula leve. Embora se saiba que o lado do plano nulo está sempre localizado no lado da lesão, em alguns casos, o lado da lesão pode não ser fácil de determinar, uma vez que é difícil de ser detectado através da intensidade do nistagmo. Nesta situação, o plano nulo é um método muito eficaz para identificar o lado da lesão da cúpula leve ou da cúpula pesada. Além disso, o teste calórico é também outra forma de cúpula leve identificar o lado da lesão.</p> |
|--|---|--|--|---|

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| <p>Tomanovic, T., &amp; Bergenius, J. (2014).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>n = 20.</li> <li>7 homens e 13 mulheres.</li> <li>Média de idade de 53 anos (entre 21 e 83 anos).</li> <li>Examinados no hospital entre 2004 e 2011.</li> </ul> <p>Critérios de seleção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A velocidade do pG-DCPN foi de pelo menos 1°/s com uma duração superior a 60 s</li> <li>Os testes laboratoriais vestibulares foram realizados dentro de 2 dias, após o registo do pG-DCPN.</li> <li>Não foi consumido álcool durante as 24 h anteriores e os pacientes estavam livres de drogas que pudessem possivelmente provocar uma patologia vestibular ou nistagmo.</li> <li>Não houve qualquer efeito nas características do nistagmo após manobras libertárias.</li> <li>Ausência de alterações oculomotoras e de sinais de ressonância magnética e clínica de envolvimento do SNC.</li> <li>Historiais anteriores de doenças neurológicas e enxaquecas.</li> </ul> | <p>A presença de nistagmo foi analisada e quantificada durante uma série de posicionamentos da cabeça, que seguiu a seguinte ordem:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>S (posição supina, cabeça elevada 30°, LSCC vertical).</li> <li>SL (cabeça virada no máximo para a esquerda).</li> <li>SR (cabeça virada no máximo para a direita).</li> <li>U (sentado, cabeça em posição normal e em linha recta), definido como nistagmo espontâneo.</li> <li>P (posição pronação, tronco e cabeça dobrados para a frente, LSCC vertical). Na posição P, apenas foi registada a direcção do nistagmo.</li> </ol> <p>Foi registada a velocidade de fase lenta (SPV) do nistagmo geotrópico e do nistagmo com a cabeça do paciente nas posições supina (S) e prona (P).</p> <p>Todos os doentes completaram testes calóricos, <i>subjective visual horizontal</i>, e vestibular evoked myogenic potentia (VEMP).</p> <p>Todos os testes foram repetidos no follow-up.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>VNG foi utilizada para visualizar movimentos oculares e produzir gravações gráficas.</li> <li>As gravações de nistagmo foram armazenadas digitalmente (VNG Ulmer; Synapsis, Mountain View, CA, USA).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>SPV do nistagmo geotópico dirigido para a esquerda era de 5,5/s e que para a direita era de 3,5/s.</li> <li>Em 70% (n=14) dos pacientes, o nistagmo na posição P era oposto ao da posição S.</li> <li>Os testes vestibulares foram patológicos em cerca de 60% (n=12) dos pacientes.</li> <li>Na follow up (FU), o nistagmo geotópico foi encontrado em 40% (n=8) dos pacientes, mas foi significativamente menos intenso.</li> <li>Os resultados dos testes vestibulares mantiveram-se ao mesmo nível na FU.</li> <li>A vertigem recorrente foi relatada em 78% (n=15) dos pacientes.</li> <li>No total, 40% (n=8) dos pacientes sofriam de enxaqueca.</li> </ul> <p>Conclusão:</p> <p>O nistagmo geotrópico persistente indica uma condição de cúpula leve, que é acompanhada por uma incapacidade vestibular e uma elevada incidência de achados patológicos nos testes vestibulares. A prevalência de enxaqueca é elevada.</p> |
|---|--|---|--|---|

|                                      |   |  |  |   |
|--------------------------------------|---|--|--|---|
|                                      |   |  |  |   |
| <p>Wang, H. <i>et al</i> (2019).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• n = 52.</li> <li>• 22 homens, 30 mulheres</li> <li>• Média de idade 50 anos (18-69 anos).</li> <li>• 3 grupos:</li> <li>• Canalolitiase-HC (9 homens, 14 mulheres).</li> <li>• Hcu-HC (11 homens, 6 mulheres).</li> <li>• Lcu-HC (2 homens, 10 mulheres).</li> <li>• Examinados no hospital entre março 2017 e outubro 2018.</li> </ul> <p>Critérios de seleção para canalolitiase-HC e Hcu-HC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Episódios recorrentes de vertigo posicional.</li> <li>• Duração de episódios &lt; 1 minuto.</li> <li>• Nistagmo posicional após SRT.</li> <li>• Não atribuído a outra doença.</li> </ul> <p>Critérios de seleção para Lcu-HC:</p> | <p>Uma história clínica detalhada foi obtida para todos os doentes.</p> <p>O nistagmo foi registado em quatro posições da cabeça, sendo as manobras de Dix-Halpike e SRT efetuadas bilateralmente em cada doente.</p> <p>O nistagmo foi gravado usando um infravermelho iluminado (VertiGoggles-M, ZEHNIT Medical Technology, Shanghai, China).</p> <p>Dada as características do DCPN, apenas os registos do SRT foram avaliados.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• infravermelho iluminado (VertiGoggles-M, ZEHNIT Medical Technology, Shanghai, China).</li> <li>• Câmara de infravermelhos 640 × 480 pixel@60FPS.</li> </ul> | <p>A média de duração de doença de cada grupo foi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canalolitiase-HC 8.5 dias.</li> <li>• Hcu-HC 14.7 dias.</li> <li>• Lcu-HC 8.6 dias.</li> </ul> <p>Conclusão:</p> <p>A comparação das características de nistagmo no HC-canalolitiase, HC-Hcu, e HC-Lcu revelou que os padrões de nistagmo eram idênticos nos doentes com HC-Hcu e HC-Lcu, excepto pelo facto de o movimento ser em sentidos opostos. Esta descoberta sugere que o HC-Hcu e o HC-Lcu podem resultar de um mecanismo patofisiológico semelhante, o qual difere do subjacente à canalolitiase.</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DCPN persistente (&gt;1 minuto) e geotrópico, durante SRT.</li> </ul> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Legenda:** DCPN – Direction Changing Positional Nystagmus; Lcu – Light Cupula; Hcu – Heavy Cupula; VPPB - Vertigem Posicional Paroxística Benigna; RM – Ressonância Magnética; pG – Persistent Geotropic; pAG – Persistent Ageotropic; HC – Horizontal Canal; SRT – Supine Roll Test; SNC – Sistema Nervoso Central; VNG – Videonystagmoscopy; CSCL - Canal Semi Circular Lateral; VEMP – v; Vestibular Evoked Myogenic Potential; vHIT – Video Head Impulse Test; D-HT – Dix-Halpike Test; DD – Decúbito Dorsal;

Quadro 2a: Avaliação da Escala *JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series*

| Estudo (autores e ano)                           | Critérios da Escala <i>JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series</i> |   |   |   |   |   |   |   |   |    | Pontuação Final |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------------|
|  | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |                 |
| <b>Kim, C. H. et al (2014a)</b>                  | S   | S | S | S | S | S | S | S | N | S  | 9/10            |
| <b>Seo, T. et al (2016)</b>                      | S   | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | 10/10           |
| <b>Si, L. et al (2021)</b>                       | Não Claro   | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | 9/10            |
| <b>Tomanovic, T., &amp; Bergenius, J. (2014)</b> | S   | S | S | N | N | N | S | S | S | S  | 7/10            |
| <b>Wang, H. et al (2019)</b>                     | S   | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | 10/10           |

Quadro 2b: Avaliação da Escala *JBI Critical Appraisal Checklist for Case Reports*

| Estudo (autores e ano)          | Critérios da Escala <i>JBI Critical Appraisal Checklist for Case Reports</i> |   |   |   |   |   |   |   | Pontuação Final |
|---------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|
|                                 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |                 |
| <b>Kim, C. H. et al (2014b)</b> | S  | S | S | S | S | N | N | S | 6/8             |

Quadro 2c: Avaliação da Escala *JBI Critical Appraisal Checklist for Cohort Studies*.

| Estudo (autores e ano)     | Critérios da Escala <i>JBI Critical Appraisal Checklist for Cohort Studies</i> |     |     |   |   |   |   |   |   |    |    | Pontuação Final |
|----------------------------|--|-----|-----|---|---|---|---|---|---|----|----|-----------------|
|                            | 1  | 2   | 3   | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |                 |
| <b>Tang, X. et al 2019</b> | S  | N/A | N/A | N | S | N | N | S | S | S  | S  | 6/11            |

**Quadro 3a. Resumo Características Clínicas**

| Estudo (autores e ano)          | n   | <i>Positional vertigo</i>    | <i>Spontaneous vertigo</i>  | Tratamento                       | Duração Sintomas (s = semana, m = mês)   | Recorrência |
|---------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|-------------|
| Kim, C. H. <i>et al</i> (2014b) | 19 com pG-DCPN  | 100% (n=19)                  | n/a                         | n/a                              | 1s 74% (n=14)<br>2s 16% (n=3)<br>>2s 10% (n=2)   | 21% (n=4)   |
| Kim, C. H. <i>et al</i> (2014a) | 1 com pG-DCPN   | 100% (n=1)                   | n/a                         | n/a                              | >2s 100% (n=1)   | n/a         |
| Seo, T. <i>et al</i> (2016)     | 27 com pG-DCPN  | 22% (n=6)                    | n/a                         | n/a                              | 1s 70% (n=19)<br>2s 7% (n=2)<br>>2s 23% (n=6)  | 33% (n=9)   |
| Si, L. <i>et al</i> (2021)      | 74, dos quais:<br>30 com pG-DCPN<br><br>44 com pAG-DCPN | 70% (n=21)<br><br>68% (n=30) | 30% (n=9)<br><br>32% (n=14) | Manobra de barbecue (100%, n=30) | 1s 20% (n=6)<br>2s 27% (n=8)<br>>2s 53% (n=16)<br><br>1s 68% (n=30)<br>2s 21% (n=9)<br>>2s 11% (n=5) | n/a         |
| Tang, X. <i>et al</i> 2019      | 25, dos quais:<br>9 com pG-DCPN                         | 100% (n=25)                  | n/a                         | Manobra de barbecue (100%, n=25) | 1s 22% (n=2)<br>1m 78% (n=7)   | n/a         |

|                                       |   |             |     |     |  |     |
|---------------------------------------|---|-------------|-----|-----|--|-----|
|                                       | 16 com pAG-DCPN   |             |     |     | 1s 81% (n=13)<br>1m 13% (n=2)<br>(obs: 1 doente não teve melhoria de sintomas) |     |
| Tomanovic, T., & Bergenius, J. (2014) | 20 com pG-DCPN  | 100% (n=20) | n/a | n/a | n/a  | n/a |
| Wang, H. <i>et al</i> (2019)          | 52, dos quais:<br>23 com pG-DCPN<br><br>12 com pG-DCPN<br><br>17 com pAG-DCPN | 52 (100%)   | n/a | n/a | 8,5 dias<br><br><br>12,5 dias<br><br><br>8,6 dias                              | n/a |

**Quadro 3b. Resumo Características do Nistagmo durante os diversos testes posicionais.**

| Estudo (autores e ano)          | n                           | <i>SRT</i>  | <i>Null Point</i> | <i>BLT</i> |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Kim, C. H. <i>et al</i> (2014b) | 19                          | 100% (n=19) | 100% (n=19)       | 95% (n=18) |
| Kim, C. H. <i>et al</i> (2014a) | 1                           | 100% (n=1)  | 100% (n=1)        | n/a        |
| Seo, T. <i>et al</i> (2016)     | 27                          | 100% (n=27) | 100% (n=27)       | n/a        |
| Si, L. <i>et al</i> (2021)      | 74, dos quais:<br>30 G-DCPN | 100% (n=74) | 100% (n=74)       | 83% (n=25) |

|                                       |  |             |             |                |
|---------------------------------------|--|-------------|-------------|----------------|
|                                       | 44 AG-DCPN   |             |             | 71% (n=31)     |
| Tang, X. <i>et al</i> 2019            | 25, dos quais:<br>9 G-DCPN<br><br>16 AG-DCPN                   | 100% (n=25) | 100% (n=25) | n/a<br><br>n/a |
| Tomanovic, T., & Bergenius, J. (2014) | 20 G-DCPN  | n/a         | n/a         | n/a            |
| Wang, H. <i>et al</i> (2019)          | 52, dos quais:<br>23 G-DCPN<br><br>12 G-DCPN<br><br>17 AG-DCPN | n/a         | 100% (n=52) | n/a            |

#### Quadro 4. Resumo História Médica

| Estudo (autores e ano)          | n                | Doenças Vasculares | Doenças vestibulares periféricas e otológicas | Migraine   | Casos Oncológicos |
|---------------------------------|------------------|--------------------|---|------------|-------------------|
| Kim, C. H. <i>et al</i> (2014b) | 19               | n/a                | n/a   | n/a        | n/a               |
| Kim, C. H. <i>et al</i> (2014a) | 1                | n/a                | n/a   | n/a        | n/a               |
| Seo, T. <i>et al</i> (2016)     | 27 pG-DCPN       | 33% (n=9)          | 22% (n=6)                                     | -          | 7% (n=2)          |
| Si, L. <i>et al</i> (2021)      | 74<br>30 pG-DCPN | 13% (n=4)          | 13% (n=4)                                     | 33% (n=10) |                   |

|  |   |            |            |           |   |
|--|---|------------|------------|-----------|---|
|  | 44 pAG-DCPN   | 39% (n=17) | 41% (n=18) | 7% (n=3)  | - |
| Tang, X. <i>et al</i> 2019               | 25<br>9 pG-DCPN lc<br>16 pAG-DCPN hc                              | -          | 16% (n=4)  | -         | - |
| Tomanovic, T., &<br>Bergenius, J. (2014) | 20 Pg-DCPN  | -          | 35% (n=7)  | 40% (n=8) | - |
| Wang, H. <i>et al</i> (2019)             | 52, dos quais:<br>23 pG-DCPN<br><br>12 pG-DCPN<br><br>17 pAG-DCPN | -          | 8% (n=4)   | -         | - |

Quadro 5 - Resumo da abordagem GRADE para classificar a qualidade da evidência

| Study design                  | Initial quality of a body of evidence  | Lower if                      | Higher if  | Quality of a body of evidence |
|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|
| Randomized trials             | High  | Risk of Bias                  | Large effect   | High (four plus: ⊕⊕⊕⊕)        |
|                               |  | -1 Serious<br>-2 Very serious | +1 Large<br>+2 Very large                                    |                               |
| Observational studies         | Low   | Inconsistency                 | Dose response  | Moderate (three plus: ⊕⊕⊕○)   |
|                               |  | -1 Serious<br>-2 Very serious | +1 Evidence of a gradient                                    |                               |
|                               |  | Indirectness                  | All plausible residual confounding                           | Low (two plus: ⊕⊕○○)          |
|                               |  | -1 Serious<br>-2 Very serious | +1 Would reduce a demonstrated effect                        |                               |
|                               |  | Imprecision                   | +1 Would suggest a spurious effect if no effect was observed | Very low (one plus: ⊕○○○)     |
| -1 Serious<br>-2 Very serious |  |                               |  |                               |
| Publication bias              |  |                               |  |                               |
|                               |  | -1 Likely<br>-2 Very likely   |  |                               |

**Quadro 6 – Artigos excluídos após leitura do dos títulos e resumos.**

| <b>Autor</b>   | <b>Ano</b> | <b>Título</b>   | <b>DOI</b>                   | <b>Comentários</b>                               |
|--|------------|---|------------------------------|--|
| M. A. Kutlubaev, Y. Xu and J. Hornibrook                                       | 2021       | Benign paroxysmal positional vertigo in Meniere's disease: systematic review and meta-analysis of frequency and clinical characteristics  | 10.1007/s00415-019-09502-x   | Revisão sistemática<br>Com Patologia             |
| K. Hiruma, R. Watanabe and H. Sugisaki   | 2014       | Benign paroxysmal positional vertigo with higher frequency hearing threshold elevation  |                              | Não abrange o tema<br>"Características Clínicas" |
| L. Pollak and T. Michael   | 2019       | Bilateral Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo Tends to Reoccur   | 10.1097/mao.0000000000002252 | Bilateral  |
| K. Han, Y. M. Yun, S. G. Moon and C. H. Kim                                    | 2020       | Bone mineral density and serum 25-hydroxyvitamin D in subtypes of idiopathic benign paroxysmal positional vertigo   | 10.1016/j.amjoto.2019.102313 | Não abrange o tema "DCPN"                        |
| J. Lemos and M. Strupp   | 2022       | Central positional nystagmus: an update   | 10.1007/s00415-021-10852-8   | Revisão  |
| B. Giannoni, V. Marcelli, I. Verdolin, C. Checcucci, F. Pollastri and R. Pecci | 2020       | Congruous Torsional Down Beating Nystagmus in the Third Position of the Semont's Maneuver in Patients Treated for Canalithiasis of Posterior Semicircular Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo: Its Significance and Prognostic Value | 10.3389/fneur.2020.00949     | Não abrange o tema "DCPN"                        |
| J. L. Newman, J. S. Phillips and S. J. Cox                                     | 2021       | Detecting positional vertigo using an ensemble of 2D convolutional neural networks  | 10.1016/j.bspc.2021.102708   | Não abrange o tema<br>"Características Clínicas" |
| K. A. Kerber   | 2021       | Episodic Positional Dizziness   | 10.1212/CON.0000000000000909 | Revisão  |
| Y. Valko, E. Werth, L. L. Imbach, P. O. Valko and K. P. Weber                  | 2020       | The eyes wake up: Screening for benign paroxysmal positional vertigo with polysomnography   | 10.1016/j.clinph.2019.12.002 | Não abrange o tema<br>"Características Clínicas" |
| M. Suzuki, K. Otsuka, T. Inagaki, U. Konomi, S. Shimizu, S. Itani and Y. Ogawa | 2015       | Factors affecting latency of lateral canal BPPV   | 10.3757/jser.74.220          | Não abrange o tema<br>"Características Clínicas" |
| T. Okayasu, J. T. O'Malley and J. B. Nadol                                     | 2018       | Focal degeneration of vestibular neuroepithelium in the cristae ampullares of three human subjects  | 10.1097/MAO.0000000000002018 | Não abrange o tema "DCPN"                        |
| N. Bal, M. Altun, E. Kuru, M. B. Behmen and O. G. Toker                        | 2022       | Light cupula phenomenon: a systematic review  | 10.1186/s43163-022-00336-5   | Revisão  |
| C. H. Kim, J. Lee, B. Choi and J. E. Shin                                      | 2021       | Nystagmus in adult patients with acute otitis media or otitis media with effusion without dizziness   | 10.1371/journal.pone.0250357 | Patologia associada                              |

|  |      |   |                                       |                              |
|--|------|---|---------------------------------------|------------------------------|
| B. Choi, D. H. Lee, J. E. Shin and C. H. Kim                   | 2020 | Nystagmus in patients with lateral semicircular canal dysplasia   | 10.1080/00016489.2020.1804615         | Não abrange o tema "DCPN"    |
| C. H. Kim, Y. S. Yang, D. Im and J. E. Shin                    | 2016 | Nystagmus in patients with unilateral acute otitis media complicated by serous labyrinthitis                    | 10.3109/00016489.2015.1132845         | Patologia associada          |
| J. Lee, B. Y. Choi, H. Noh, H. Jeong, J. E. Shin and C. H. Kim | 2021 | Nystagmus in Ramsay Hunt syndrome with or without dizziness   | 10.1007/s10072-020-04536-w            | Patologia associada          |
| C. H. Kim, H. R. Choi, S. Choi, Y. S. Lee and J. E. Shin       | 2018 | Patterns of nystagmus conversion in sudden sensorineural hearing loss with vertigo                              | 10.1097/md.00000000000012982          | Patologia associada          |
| S. Maslovara, A. Kosec, I. Pajic Matic and A. Sestak           | 2021 | A Rare Case of Posttraumatic Bilateral BPPV Presentation  | 10.1155/2021/8636676                  | Não abrange o tema "DCPN"    |
| S. Yetiser   | 2019 | Review of the pathology underlying benign paroxysmal positional vertigo   | 10.1177/0300060519892370              | Revisão                      |
| B. Büki, M. Mandalà and D. Nuti                                | 2014 | Typical and atypical benign paroxysmal positional vertigo: Literature review and new theoretical considerations | 10.3233/VES-140535                    | Revisão                      |
| Z. Z. Li, Q. X. Yao, H. Wang, Z. P. Li and D. Z. Yu            | 2019 | [Vertigo in children : composition and clinical characteristics]  | 10.13201/j.issn.1001-1781.2019.06.001 | Não é com adultos (<18 anos) |