



FACULDADE FILOSÓFICA E TEOLÓGICA – RATIO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM OPTOMETRIA

NATALLIANNY ALBUQUERQUE DE MIRANDA

**GUIA DE MANEJO OPTOMÉTRICO EM PACIENTES COM EXCESSO DE
ACOMODAÇÃO**

FORTALEZA

2022

NATALLIANNY ALBUQUERQUE DE MIRANDA

GUIA DE MANEJO OPTOMÉTRICO EM PACIENTES COM EXCESSO DE
ACOMODAÇÃO

Trabalho de pesquisa apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC 2), do Curso Superior de Tecnologia em Optometria da Faculdade Ratio.

Orientadora: Prof. Esp. Anyella Ivette Perez Barona Scussel Malburg.

FORTALEZA

2022

NATALLIANNY ALBUQUERQUE DE MIRANDA

GUIA DE MANEJO OPTOMÉTRICO EM PACIENTES COM EXCESSO DE
ACOMODAÇÃO

Trabalho de pesquisa apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC 2), do Curso Superior de Tecnologia em Optometria da Faculdade Ratio.

Orientadora: Prof. Esp. Anyella Ivette Peres BaronaMalburgScussel

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Esp. Fabio Martins (Examinador)

Faculdade Ratio

Prof. Ma. Jessica Rabelo (Examinadora)

Faculdade Ratio

Prof. Esp. Andrezza Barreto (Examinadora)

Faculdade Ratio

Dedico este trabalho aos meus pais, minhas irmãs, familiares e amigos da faculdade, na qual foram essenciais ao longo dessa jornada de estudo, pois os mesmos me motivaram e me fortaleceram para desenvolver este projeto. Em especial a minha mãe, obrigada pelo seu incentivo e motivação que, desde o início, sempre esteve ao meu lado naqueles dias atarefados que preexistiram a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me ajudar a superar todos os obstáculos e inseguranças encontrados ao longo do curso.

A minha querida mãe Maria Aparecida Albuquerque de Miranda, por não medir esforços pra ajudar a me manter na faculdade mesmo com todas as dificuldades, por sempre acreditar em mim, e é com ela que compartilho a realização deste trabalho que é um dos momentos mais importantes de minha vida.

Agradeço também a todos meus professores do curso de Optometria da faculdade pela excelência da qualidade de ensino de cada um, em especial a minha orientadora Anyella Ivette Perez Barona Scussel por me orientar na realização desse trabalho de pesquisa e pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

A todos meus amigos do curso que juntos compartilhamos desafios sempre fortalecendo uns aos outros.

RESUMO

O sistema acomodativo é projetado para suportar mudanças constantes com fixações frequentes de longe e perto. Ao ler e ao escrever há pouca ou nenhuma alteração na resposta acomodativa. O processo de acomodação tem como objetivo principal de formar uma imagem nítida na retina. Ou seja, a acomodação é ativada ou relaxada, de acordo com a distância de fixação e o erro refracional individual. O excesso de acomodação é uma anomalia de origem funcional do sistema encarregado de relaxar o alojamento, pode ser definido como uma resposta excessiva do mecanismo acomodativo. A pesquisa possui os seguintes objetivos: elaborar um guia optométrico para o manejo de pacientes com excesso de acomodação; definir as principais causas que leva o paciente ao excesso de acomodação; elencar os principais sinais e sintomas de um paciente com excesso de acomodação e descrever técnicas e abordagem que possa ser utilizadas por optometrista no tratamento de paciente diagnosticados com excesso de acomodação. O presente trabalho se baseia em uma revisão de literatura de caráter qualitativo, onde foram abordados conteúdos de pesquisas científicas dispostas em livros e artigos científicos, assim tendo o propósito de organizar o conhecimento científico elaborado sobre o tema examinado, avaliar e buscar evidências que possam contribuir para o desenvolvimento do seguinte tema. Para isso foi desenvolvido um guia optométrico que visa facilitar o manejo desse paciente.

Palavras-chave: tratamento excesso de acomodação; excesso de acomodação; treinamento visual excesso de acomodação.

ABSTRACT

The accommodative system is designed to withstand constant change with frequent fixations of far and near. When reading and writing there is little or no change in the accommodative response. The accommodative process has the primary goal of forming a sharp image on the retina. That is, accommodation is activated or relaxed, according to the fixation distance and the individual refractive error. Excess accommodation is an anomaly of functional origin of the system in charge of relaxing accommodation, it can be defined as an excessive response of the accommodative mechanism. The research has the following objectives: to prepare an optometric guide for the management of patients with overaccommodation; to define the main causes that lead the patient to overaccommodation; to list the main signs and symptoms of a patient with overaccommodation and describe techniques and approaches that can be used by optometrists in the treatment of patients diagnosed with overaccommodation. The present work is based on a qualitative literature review, where the contents of scientific research available in books and scientific articles were addressed, with the purpose of organizing the scientific knowledge about the examined theme, evaluating and searching for evidence that can contribute to the development of the following theme. To this end, an optometric guide was developed to facilitate the management of this patient.

Keywords: accommodation spasm treatment; accommodation spasm; visual training spasms.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Horários de trabalho e intervalos de descanso para o trabalho no computador.....	20
Figura 2	Seção 1 de exercícios para os olhos chineses.....	24
Figura 3	Seção 2 de exercícios para os olhos chineses.....	24
Figura 4	Seção 3 de exercícios para os olhos chineses.....	25
Figura 5	Seção 4 de exercícios para os olhos chineses.....	25
Figura 6	Estudos eleitos (amostra).....	27

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1	Exercícios integrados de olho e pescoço.....	21
Tabela 2	Resumo das técnicas utilizadas para tratamento dos espasmos de acomodação.....	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	DESENVOLVIMENTO	15
2.1	REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1.1	<i>Excesso de acomodação</i>	15
2.1.2	<i>Epidemiologia</i>	16
2.1.3	<i>Prevalência</i>	17
2.1.4	<i>Diagnóstico</i>	17
2.1.5	<i>Testes e treinamento de acomodação</i>	18
2.1.5.1	Retinoscopia.....	18
2.1.5.2	Treinamento ergonômico.....	18
2.1.5.3	Medida de Acomodação.....	21
2.1.5.4	Habilidade Acomodativa.....	22
2.1.5.5	Retardo Acomodativo.....	22
2.1.5.6	Flexibilidade de Acomodação.....	23
2.1.5.7	Exercícios oculares chineses.....	24
2.1.5.8	Tratamento.....	25
2.2	METODOLOGIA.....	26
2.3	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	29
2.4	DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	32
2.5	APRESENTAÇÃO DO GUIA.....	33
3	CONCLUSÃO	44
	REFERÊNCIAS	46
	APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA DO PROFESSOR ORIENTADOR	51

1 INTRODUÇÃO

O termo “acomodação” é considerado uma mudança óptica dinâmica da potência do olho que permite modificar o foco da visão, situado desde objetos observados de longe até a visão de perto, com a finalidade de manter imagens claras e nítidas na retina. No entanto, quando se apresentam algumas desordens nas estruturas oculares ou “estresse”, podemos assim dizer do meio externo, encontramos as chamadas disfunções visuais, ou alterações da acomodação, como o espasmo de acomodação (GUITEL, 2016).

Vários são os problemas visuais que podem surgir ou agravar as condições da qualidade da visão das pessoas. As alterações da acomodação estão entre os mais acometidos, pois ela que está relacionado com o processo de mudança do poder dióptrico do olho (BECERRA, 2019).

O olho humano tem a capacidade de ver claramente objetos colocados a diferentes distâncias dele. Foi relatado que este fenômeno foi demonstrado pela primeira vez por Scheiner em 1619, usando um duplo pinhole. Quando um alvo era visto monocularmente através de um orifício duplo em um cartão, o alvo foi visto individualmente. O segundo alvo parecia duplo, exigindo uma mudança no poder dióptrico do olho para ver o segundo alvo individualmente. (GODWIN; OLALEKAM; 2015).

O sistema acomodativo, é projetado para suportar mudanças constantes com fixações frequentes de longe e perto. Ao ler e escrever, quase não há mudança na resposta do regulamento. Como resultado de esforços de longo prazo com a visão de perto, o sistema visual pode ficar paralisado, estagnado ou perder sua eficácia, dificultando as atividades normais. Portanto, isso pode levar a problemas funcionais da acomodação (RAMOS, 2010).

É importante recordar que a função acomodativa ganhou muita importância, à medida que a evolução do homem foi modificando seus hábitos e costumes, pois cada vez mais, os trabalhos, passatempos e estudos requerem uma visão próxima mais nítida, cômoda e eficaz. Com respeito ao poder de foco do olho, podemos encontrar várias deficiências visuais que elas chamaram de problemas acomodativos, que podem acarretar dificuldade nas tarefas de perto ao focar de perto para longe, inclusive desfocar a visão de longe, podemos assim apresentar de

várias formas, as mais habituais são inflexibilidade de acomodação, insuficiência de acomodação e o excesso de acomodação (MONTEIRO, 2017).

Excesso de acomodação (EA) é uma anomalia de origem funcional do sistema encarregado de relaxar o alojamento. É a contração da musculatura ciliar e a incapacidade de ela fazer o relaxamento, podendo ser definido como uma resposta excessiva do mecanismo de acomodação, sempre que são focalizados objetos em visão de perto a pessoa com excesso de acomodação força além do normal a sua visão e geralmente esse esforço excessivo está relacionado à maus hábitos visuais.

Com o avanço da tecnologia, percebemos que pessoas descobriram várias modalidades de trabalho e lazer que são mais rápidas e eficazes, na qual são ferramentas utilizadas em dispositivos de vídeo como celulares, *ipad*, videogames, notebook, televisores, e seu uso têm aumentado a cada dia nos últimos anos. No entanto, o uso excessivo desses aparelhos pode trazer alguns sintomas desconfortáveis para as pessoas, principalmente crianças e adultos jovens, incluindo a fadiga ocular. Porém, mesmo que sejam usados óculos para correção óptica, os olhos apresentarão uma série de sintomas causados pelo uso dessas tecnologias (HUGHES et al., 2017).

Para as pessoas que usam por longos períodos esses dispositivos eletrônicos, além das alterações da acomodação, apresentaram sintomas de cansaço visual, fadiga ocular, queimação, irritação nos olhos, olhos cansados, olhos secos, visão turva ao olhar de perto para longe, além de dores de cabeça, pescoço e ombro. (GOWRISANKARAN; SHEEDY, 2015)

De acordo com o Conselho Brasileiro de Oftalmologia existem atualmente no Brasil um milhão de cegos e quatro milhões de deficientes visuais. Muitas doenças oculares são detectadas por meio de exames periódicos, assim como o glaucoma, considerado a segunda maior causa de cegueira irreversível no mundo, cujas consequências podem ser evitadas através do diagnóstico precoce. Existem doenças graves e prevalentes que podem ser diagnosticadas precocemente por um profissional da saúde, assim como os problemas de refração e alterações visuomotoras (OTTAIANO et al., 2019).

Outro ponto abordado são os vícios de postura que além de contribuir para o baixo desempenho visual, pode trazer problemas ergonômicos. Os problemas visuais e a sua correção inadequada acarretam ônus ao aprendizado e à

socialização, prejudicando o desenvolvimento natural das aptidões intelectuais, escolares, profissionais e sociais (GONZÁLES et al., 2018).

A frente disso existem várias formas de atuação do optometrista frente ao paciente com problemas acomodativos. Portanto, quais as principais técnicas terapêuticas para manejo do paciente com excesso de acomodação.

Diante dessa problemática será desenvolvido um guia optométrico que visa facilitar a conduta e manejo dos pacientes diagnosticados com excesso de acomodação, junto com a realização de exames de acomodação controlada, pois será um indispensável instrumento para o profissional optometrista no tratamento do seu paciente em relação aos problemas visuais encontrados, proporcionando mais qualidade para o profissional e paciente.

Com isso este trabalho tem como objetivo geral: demonstrar através de um guia o manejo optométrico do paciente com excesso de acomodação. E destacam-se como objetivos específicos:

- a) Elencar as principais etiologias que ocasionam o excesso de acomodação;
- b) Demonstrar as principais semiologias do excesso de acomodação;
- c) Descrever técnicas e abordagens que possa ser utilizadas pelo optometrista no tratamento de paciente diagnosticado com excesso de acomodação.

Como justificativa para este estudo pontuo que notório que a cada dia mais vem avançando as tecnologias, crescendo o uso de dispositivos eletrônicos de variados tamanhos atraindo assim crianças, jovens e adultos para o mundo moderno, tendo assim que modificar seus hábitos do dia a dia.

Portanto será abordado neste trabalho conteúdos de pesquisas científicas dispostas em livros e artigos científicos, onde relatam casos de pacientes com excesso de acomodação, elencando as melhores técnicas a serem utilizadas pelo optometrista.

Em relação ao tema, abordaremos um guia optométrico ao profissional optometrista, para assim ajudar no manejo de diagnósticos e que tipo de terapia visual será utilizado. Com isso todo esse plano de terapia deverá ser repassada para o paciente, explicando a durabilidade, a forma de realizações, as metes as serem alcançadas, a realização dos exercícios feitos em casa e o retorno ao gabinete optométrico.

Será de suma importância que o profissional optometrista observe bem o seu paciente, desde a sua postura na entrada no gabinete até o final da consulta, para assim saber se ele irá colaborar e ajudar nos serviços prestados, pois tudo isso irá ajudar na eficiência dos resultados esperados.

2 DESENVOLVIMENTO

Vários problemas visuais que podem aparecer ou agravar a qualidade visual das pessoas, e dentre eles esta as alterações da acomodação. A acomodação é o processo de mudança da potência óptica do olho, permitindo que objetos observados distantes ou próximos sejam vistos com nitidez. A acomodação do olho está composta pelo corpo ciliar, músculo ciliar, coróide, fibras zonulares, em que estas cobrem todo poder dióptrico. Tudo isso é realizado através do mecanismo de acomodação músculo ciliar que tem a capacidade de contrair ou manter o cristalino em repouso (BECERRA, 2019).

A Organização da acomodação do olho está composta pelo corpo ciliar, músculo ciliar, coróide, fibras zonulares, em que estas cobrem todo o espaço ao redor do cristalino, modificando o seu formato e conseqüentemente o seu poder dióptrico (GUITEL, 2016).

No entanto a acomodação também está diretamente relacionada com a convergência por fato de existir uma sincinesia entre ambas, bem como os distúrbios da motilidade oculares extrínsecas relacionadas à acomodação, como a esotropia acomodativa e parcialmente acomodativa. (CARLOS; PLUTT, 2001).

Com base nisso, e de alguns distúrbios de acomodação tais como o excesso de acomodação será abordado a seguir conteúdos que mostram definições, epidemiologia, causas, sinais e sintomas dessas pessoas que sofrem dessa desordem acomodativa, mostrando o passo a passo de diagnósticos e de tratamento, afim de melhor eficácia.

2.1 REFRENCIAL TEÓRICO

2.1.1 *Excesso de acomodação*

O excesso de acomodação (EA) é uma anomalia de origem funcional do sistema encarregado de relaxar o alojamento. Testes clínicos que avaliam a capacidade acomodação relaxante usando lentes positivas (FAM, FAB, RNA) podem apresentar valores diminuídos, bem como uma resposta acomodativa, estimada através de retinoscopia MEM ou CCF, hiper acomodação (MONTEIRO, 2017).

O excesso de acomodação pode ser definido como uma resposta excessiva do mecanismo acomodativo. A pessoa com excesso de acomodação ao usar a visão de perto tende a forçar além do normal a sua visão, esse esforço excessivo está relacionado a maus hábitos visuais (CAMACHO, 2019).

A resposta acomodativa é correta ao que se refere a magnitude, mas existe uma dificuldade em fazer modificações rápida desta resposta (ONDAGUETI et al., 2004).

O processo de acomodação tem como objetivo principal de formar a imagem nítida na retina, ou seja, a acomodação é ativada ou relaxada, de acordo com a distância de fixação e o erro refracional individual (SÁ; PLUTT, 2001).

O excesso de acomodação ocorre quando o sistema visual consegue focar em visão de perto, porém não relaxa o suficiente para focar longe. Isso acontece porque a lente (cristalino) tem muito poder de acomodação, ou em outras palavras, a miopia tornará o poder refrativo dinâmico mais negativo. Pessoas com esse problema podem ter visão turva de longa distância após realizar atividades de curta distância (incluindo o uso excessivo da visão de perto) e em computadores e telefones celulares, levando ao aumento da miopia e até mesmo miopia inexistente (ANDRADE, 2003).

Segundo Zanette (2016), a principal causa é o uso demasiado da visão de perto ao longo do dia, o músculo ciliar e a acomodação não conseguem relaxar completamente. E com o passar do tempo pode se tornar crônico, podendo assim causar uma pseudomiopia ou falsa miopia. Contudo o excesso de acomodação está mais presente em pacientes com hipermetropia, que acabam fazendo um esforço exagerado para focar nas imagens de perto. Na maioria das vezes trata-se de pacientes jovens, com idade abaixo de 30 anos e com uma grande sobrecarga emocional. Além do esforço exagerado, podemos citar outras causas comuns que podem ocasionar e/ou agravar o problema, bem como a anemia, fadiga, alcoolismo, miastenia grave, insuficiência de convergência, uveíte e glaucoma.

Outras causas que também estão associadas ao excesso de acomodação são a iridociclite induzida por medicações, pós trauma, ou também pode estar relacionada com distúrbio neurológico. Dentre os diversos sintomas do excesso de acomodação os mais comuns são: Astenopia, visão desfocada na visão de longe, dores de cabeça, sensibilidade à luz, dores de cabeça ao final do dia, visão desfocada na visão de perto, diplopia intermitente.

Outros sintomas também comuns desse tipo de anomalia são a irritabilidade, perda de concentração, salto de linhas e letras ao ler. Os sinais clínicos geralmente incluem: Hipermetropia, Lacrimejamento, Miose, Acomodação elevada (GONZÁLES, 2018).

Quando se depara com respostas acomodativas que excedem todos os limites de normalidades do estímulo nos testes acomodativo. O paciente com excesso acomodativo enfrenta dificuldades em todas as tarefas que exigem relaxamento da acomodação e terá falha nos testes que valorizam a capacidade de relaxar a acomodação. Esta é uma condição que ocorre com menor frequência comparada com outras (MARLBURG, 2019).

2.1.2 Epidemiologia

Algumas pessoas, especialmente após usar a visão de perto por um longo tempo, não conseguem relaxar os músculos ciliares e não conseguem se adaptar totalmente. Com o tempo, isso pode se tornar uma doença crônica, levando à pseudomiopia ou falsa miopia. O músculo ciliar se contrai e não consegue mais relaxar, mantendo o foco para miopia e, portanto, turvando a visão ao longe. No entanto, os pacientes com hipermetropia são mais propensos a EAs, eles precisam se concentrar na observação de imagens em próximas e, eventualmente, fazer esforços exagerados e podem ter câibras musculares. Visão de perto prolongada e hábitos visuais inadequados podem causar paralisia ou perda de acomodação. Geralmente, os pacientes jovens com menos de 30 anos de idade que estão nervosos e emocionalmente sobrecarregados são mais afetados (ZANETTE, 2016).

Pesquisa feita em Campinas São Paulo, de 2014, pela médica Patrícia Rocha, oftalmologista da Oftalmed, cita como exemplo crianças analisadas de 9 a 12 anos. O trabalho mostrou uma prevalência de 21% de miopia em crianças expostas a monitores por até seis horas por dia. O normal para esta faixa etária, de acordo com o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO), é de 12%. Ainda segundo Patrícia Rocha, a miopia pode ter fatores genéticos, mas os elementos ambientais, como os monitores, também influenciam. Quando o problema é causado por fatores externos, recebe o nome de miopia acomodativa (CHAVES, 2016).

2.1.3 Prevalência

Poucos são os estudos populacionais sobre a prevalência de excesso de acomodação, entre eles, podemos citar um estudo espanhol, desenvolvido por Porcar no ano de 1997, "que avaliou 65 estudantes universitários sem defeitos refrativos significantes, estrabismo ou ambliopia, encontrando uma prevalência de excesso de acomodação de 10,8%". Em 1996, um estudo com 1.650 pacientes jovens, entre 6 e 18 anos de idade, Scheimann apresentou uma prevalência de insuficiência de acomodação e excesso de acomodação de 2,3% e 2,2%, respectivamente. Ainda de acordo com Scheimann (1996), meninas apresentam maior chance de desenvolver excesso de acomodação e convergência do que meninos (SCHEIMAN, 2011). Testes e treinamentos da acomodação

2.1.4 Diagnóstico

Alguns testes clínicos têm sido realizados para que seja possível diagnosticar o excesso de acomodação. Na suspeita desse problema, levando em consideração o desconforto do paciente durante o teste de memória, devem ser realizados os seguintes testes:

- a) A Amplitude de Acomodação (AA) pode ser maior do que o esperado.
- b) Acomodação Relativa Negativa (NRA) - será reduzida.
- c) O teste MEM (retinoscopia MEM) - será neutralizado com negativo.
- d) Flexibilidade de Acomodação - será difícil combinar a lente correta.
- e) Facilidades de acomodação - serão reduzidas.

2.1.5 Teste e treinamento da acomodação

2.1.5.1 Retinoscopia

A retinoscopia é um método desenvolvido para determinar o estado refrativo do olho e tem como princípio básico determinar a potência focal do olho, que pode ser estática ou dinâmica (CARLOS, 2001).

Na retinoscopia estática, o objetivo é obter uma medida objetiva do estado refrativo do paciente. No estado refrativo, o paciente deve manter uma visão fixa para objetos localizados a uma distância de 6 m. O teste é feito binocularmente. A

retinoscopia estática é um método objetivo para estudar, diagnosticar e avaliar os erros de refração ocular. Objetivo: Determinar objetivamente o estado refrativo do paciente em excesso de acomodação. Pré-requisito: Fixação central. Princípio: Ambiente de acomodação descontraído, com foco no infinito e com lentes de trabalho positivas (CASSIANO, 2010).

Na retinoscopia dinâmica, o paciente é orientado a fixar numa letra ou outros objetos situados detrás do retinoscópio. No resultado obtido não é somado e nem adicionado nenhum valor dióptrico relacionado com a distância de trabalho. É realizado solicitando ao paciente para fixar a visão sobre um objeto ou a luz do retinoscópio, devendo após o examinador neutralizar o movimento do reflexo. Objetivo: determinar objetivamente o estado refrativo do paciente com a acomodação ativa. Material: retinoscópio, caixa de provas ou greens, tabela de A.V. Princípio: acomodação ativa, paciente focando na Luz do retinoscópio (HUGHES, 2017).

2.1.5.2 Treinamento Ergonômico

Existe uma relação também da disfunção visual e cervical, ou seja, o paciente que apresenta problemas acomodativos ou ficam muito na frente de computadores e celulares usando muito a sua visão de perto e apresentam uma visão instável de tal modo que alguns pacientes tendem a adaptar a cabeça e a distância para obter um maior conforto visual, e que se obriga a adotar posturas anormais do pescoço, ou por até mesmo por vícios de posição geram desconfortos e dores na cervical e pescoço.

Portanto essa modificação de postura principalmente da cabeça para obter uma melhor acuidade ou conforto visual causam os problemas musculoesqueléticos. E que se não corrigido podem se tornar crônicos tantos os problemas visuais como os cervicais (PEREZ, 2018).

Dada a relação entre ambos os sistemas, visual e cervical, seria uma opção e sugestão para o paciente, através de um programa de terapia visual em indivíduos com disfunções acomodativas e dor no pescoço, porque a terapia visual provou ser uma opção de tratamento útil com anomalias acomodativas e avaliar se há alterações nas possíveis disfunções do pescoço. Outra hipótese para esses pacientes que se utilizam muito da visão próxima, é da realização de treinamento

ergonômico, ou até mesmo fazer fisioterapias fortalecendo áreas musculares do corpo e reduzindo assim as queixas de desconforto musculoesqueléticas e visuais (GONZALEZ, 2018).

Figura 1 – Horários de trabalho e intervalos de descanso para o trabalho no computador

Trabalho no computador / pausas para descanso	Tempo
Inicie o trabalho no computador (9h15-12h00)	9h15
30 segundos - pausa para descanso	9h45
15 minutos - intervalo para descanso (com exercícios integrados para os olhos e pescoço)	10h15
30 segundos - pausa para descanso	11.00 da manhã
30 segundos - pausa para descanso	11h30
Pausa para o almoço	12h00
Voltar ao trabalho no computador (13h15 às 16h30)	13h15
30 segundos - pausa para descanso	13h45
30 segundos - pausa para descanso	14h15
15 minutos - pausa para descanso (com exercícios integrados para o olho e pescoço)	14h45
30 segundos - pausa para descanso	3:30 da tarde
30 segundos - pausa para descanso	16:00
Terminar o trabalho	16h30

Fonte: Lertwisutipai boon et al. (2017)

Tabela 1 – Exercícios integrados de olho e pescoço

1. Sente-se confortavelmente em uma cadeira, feche ambos os olhos e respire profundamente cinco vezes
2. Mova sua cabeça lentamente em diferentes direções indicadas respectivamente, tanto quanto você puder
3. Levante-se, coloque as duas mãos atrás da cabeça
4. Piscar 10 vezes, lentamente
5. Mantenha a cabeça reta e mova seus olhos em diferentes posições de olhar, quanto possível

Fonte: Lertwisutipai boon et al. (2017)

Dada a relação entre ambos os sistemas, visual e cervical, seria uma opção e sugestão para o paciente, através de um programa de terapia visual em indivíduos com disfunções acomodativas e dor no pescoço, porque a terapia visual provou ser uma opção de tratamento útil com anomalias acomodativas e avaliar se há alterações nas possíveis disfunções do pescoço. Outra hipótese para esses pacientes que se utilizam muito da visão próxima, é da realização de treinamento ergonômico, ou até mesmo fazer fisioterapias fortalecendo áreas musculares do corpo e reduzindo assim as queixas de desconforto musculoesqueléticas e visuais (GONZÁLEZ et al., 2018).

2.1.5.3 Medida de Acomodação

A medida da acomodação é representada em dioptrias, da mesma forma como se representa erros refrativos. O aumento e a diminuição da potência óptica do olho é consequência de alterações das curvaturas anterior e posterior do cristalino e pelo aumento e diminuição da sua espessura. A organização da acomodação do olho é composta pelo corpo ciliar, músculo ciliar, coroide, fibras zonulares. Estas cobrem todo o espaço ao redor do cristalino que se estende entre os processos ciliares e seu equador (GUITEL, 2016).

Os métodos mais utilizados para a medida da acomodação e avaliação do sistema acomodativo é a técnica de: (amplitude de acomodação, facilidade

acomodação, acomodação relativa e o retardo acomodativo, “Lag de acomodação”). No que se diz respeito ao nosso tema e pesquisa, as principais técnicas para ajuda no diagnóstico, é a realização da técnica de retardo acomodativo “Lag, de acomodação” e da facilidade acomodativa (GUITEL, 2016).

2.1.5.4 Habilidade Acomodativa

Esta prova deve ser realizada de longe e de perto, monocular e depois binocular. Começando a prova durante um minuto e depois repetindo a prova por dois ou três minutos a mais. A fase binocular geralmente é menor, em virtude de apresentar uma troca na vergência acomodativa, o que gera como resposta, uma troca nas vergências fusoriais contrárias, em alguns pacientes no momento de fazer a prova de flíper acomodativo, sua resposta monocular é aceitável, mas a resposta binocular está abaixo do normal o que nos indica que existe problema acomodativo, mas também devemos suspeitar da presença de desordem nas vergências fusoriais (GUITEL, 2016).

Guitel (2016) afirma que:

É a capacidade que possui o sistema acomodativo para responder a níveis de altas demandas quando se estimula e se relaxa a acomodação, além de possibilitar a avaliação da habilidade de se manter as trocas por certo tempo. As propriedades das habilidades acomodativa são a latência ou tempo de reação, velocidade e tempo de manutenção. Também é conhecida como facilidade acomodativa e flexibilidade de acomodação (GUITEL, 2016, p. 132).

2.1.5.5 Retardo Acomodativo

Ainda segundo Guitel (2016) acomodação é uma resposta bidirecional que encontra seu ponto neutro (relaxamento), aproximadamente em um ponto médio de distância. Durante os primeiros anos da infância, o ser humano apresenta um máximo de 15 dioptrias de acomodação, ainda que sua necessidade de acomodação para a maioria das tarefas visuais é muito menor, visto que a distância mais próxima que o ponto de repouso, o grau de acomodação é menor que a necessidade para este estímulo. Esta é a razão que ao medir o LAG da acomodação é encontrado um remanescente acomodativo que se neutraliza com lente esférica positiva. E pelo contrário, mais distante do ponto de repouso, o grau de acomodação tende a ser maior que o requerido por este estímulo. Com isso a resposta clínica

acomodativa, pode ser medida clinicamente pelos seguintes procedimentos: Retinoscopia dinâmica e Prova binocular com cilindros cruzados.

A Retinoscopia dinâmica é uma prova objetiva para determinar um defeito refrativo em ponto próximo (40 cm), com o objetivo de quantificar a potência esférica positiva ou negativa necessária. Já a Prova binocular com cilindros cruzados é uma prova subjetiva realizada a 40 cm. O objetivo da prova é determinar a potência adicional necessária em relação com o valor da refração ocular subjetiva dos olhos. Esta potência adicional é uma medida do retardo acomodativo ou LAG acomodativo.

Com estes métodos o retardo de acomodação de pacientes jovens, tem como resultado quase sempre de 0 a 1.00 dioptrias, com um valor médio de 0.50 dioptrias em cada olho. Contudo, em pacientes presbitas estas provas permitem obter um valor aproximado da adição para a visão de perto.

Se o valor do LAG de acomodação for negativo ou abaixo da norma estaríamos suspeitando principalmente de um espasmo acomodativo. Mas também levar a suspeita de desequilíbrio da acomodação convergente. Algumas das principais técnicas dinâmicas para avaliar o Lag de acomodação e as alterações de acomodação são MEM, NOTT, BELL, CROSS, MODDA.

2.1.5.6 Flexibilidade de Acomodação

Medidas de flexibilidade de acomodação a capacidade e velocidade do olho para focar corretamente um objeto a uma certa distância (distante) e depois focalize outro objeto a uma distância diferente (próxima). A flexibilidade da acomodação refere-se ao poder da estrutura ocular de fazer mudanças rápidas, repetidas e normais durante a acomodação. A utilidade deste teste de diagnóstico pode depender da maneira como o teste é realizado. Flexibilidade de Acomodação, que pode determinar-se com flíper em VL e VP. Consideram-se valores normais em VL com lentes (0.00/2.00D) e em VP com lentes (-2.00/+2.00D), 10 a 12 com monocularmente e 8 com binocularmente. É um exame qualitativo da função acomodativa quando o fazemos monocularmente, e da relação da acomodação convergência quando o efetuamos binocularmente (ELSA, 2016).

2.1.5.7 Exercícios oculares chineses

De acordo com Li et al (2015), os exercícios oculares chineses são basicamente uma massagem que é feita em torno dos pontos de acupuntura na região periocular. Segundo algumas teorias de medicina esses exercícios sendo realizados da forma correta podem prevenir a miopia em crianças e eliminar a fadiga ocular, melhorando também a amplitude de acomodação e acelerando ligeiramente a resposta acomodativa. Os exercícios eram baseados em massagear com movimentos circulatorios os pontos na região periocular durante 5 minutos e 2 vezes ao dia.

Figura 2 – Seção 1 de exercícios para os olhos chineses



Fonte: Li et al. (2015)

Figura 3 – Seção 2 de exercícios para os olhos chineses



Fonte: Li et al. (2015)

Figura 4 – Seção 3 de exercícios para os olhos chineses



Fonte: Li et al. (2015)

Figura 5 – Seção 4 de exercícios para os olhos chineses



Fonte: Li et al. (2015)

2.1.5.8 Tratamento

Para Vera (2018) de suma importância lembrar a necessidade de realizar um exame com a acomodação controlada através de técnicas dinâmicas e compensações ópticas. Geralmente o tratamento para pacientes diagnosticados com excesso de acomodação é feito através da correção óptica adequada e por meio de terapias visuais, ou seja, exercícios oculares que têm o objetivo de normalizar os seguintes parâmetros visuais:

- a) Distância de trabalho;
- b) Flexibilidade de acomodação monocular e binocular;
- c) Amplitude acomodativa;
- d) Relação acomodação e vergência.

Para o tratamento das anomalias acomodativas deve-se ter em conta os testes de Donders e Shears, bem como saber os valores normais de cada teste para cada distância e idade do paciente.

2.2 METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou o método de Revisão Integrativa de Literatura, caracterizada como uma pesquisa de abordagem qualitativa, assim tendo finalidade de organizar o conhecimento científico elaborado sobre o tema examinado, avaliar, e buscar evidências que possam contribuir para o desenvolvimento do seguinte tema.

A Revisão Integrativa de Literatura foi executada através de amplas análises da literatura apara gerar discursões sobre os métodos ou apuramentos de pesquisa e pensamentos sobre os estudo futuros (MENDES et al.,2008).

Então, o processo de averiguação de literatura, passou por seis etapas: a primeira é a identificação do tema, seguindo a sequência, a seleção da hipótese da pesquisa, estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos, definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados, avaliação dos estudos incluídos, interpretação de resultados e apresentação de revisão (MENDES et al., 2008).

Na coleta de dados serão utilizadas as bases especializadas: PubMed, SciELO, MEDLINE e LILACS, (Google Acadêmico). E livros direcionados a área da optometria.

Assim estabelecidos os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): acomodação, excesso de acomodação, problemas acomodativos, tratamento para excesso de acomodação. Escritas em língua inglesa, portuguesa e espanhola.

Para designar o desenvolvimento da temática desta pesquisa, o estudo foi executado por meios de levantamentos bibliográficos através de artigos documentais baseados no determinado tema, com o intuito de obter maiores informações sobre o assunto abordado.

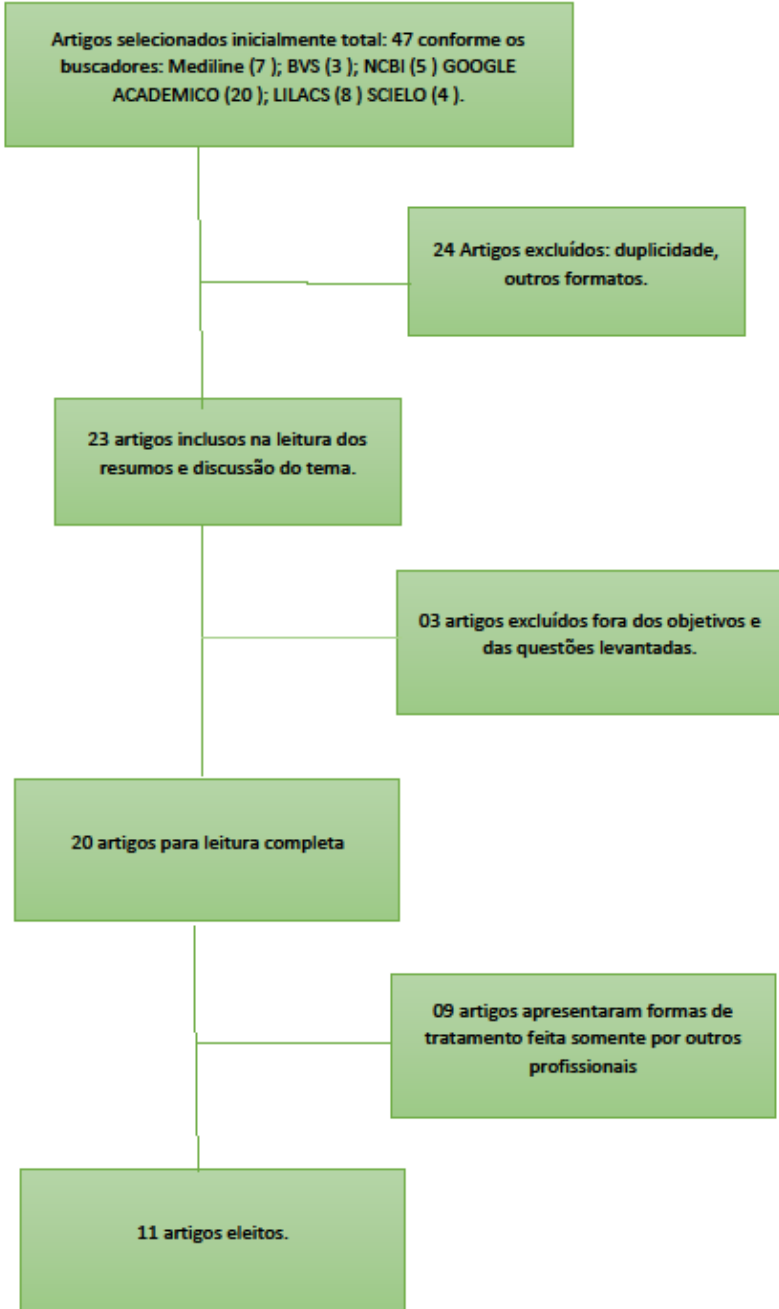
Primeiramente, os títulos e resumos desses artigos serão analisados para verificar se atendem ao objetivo desta revisão. A partir dessa análise, os artigos selecionados serão materiais completos que tratam sobre o tema de excesso de acomodação.

Como o critério de exclusão foi a eliminação de materiais incompletos que não atendem os recursos estabelecidos na metodologia.

Em seguida os artigos definidos, serão apresentados no fluxograma abaixo, contendo resultados do tratamento para o excesso de acomodação visando discutir e interpretar os achados.

Quanto aos artigos eleitos segundo aos critérios de inclusão e exclusão, foram apresentados em um quadro fluxograma. Conforme a Figura 6.

Figura 6 – Estudos eleitos (amostra)



Fonte: Autoria própria (2021)

2.3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

De acordo com a problemática deste trabalho, levantou-se por meio de pesquisa bibliográfica artigos que sugerem técnicas ou terapias que podem ser aplicadas nos atendimentos optométricos e caso necessário conciliadas com outros profissionais da saúde, conforme disposto na Tabela 2.

Tabela 2 – Resumo das técnicas utilizadas para tratamento dos espasmos de acomodação

ANO	AUTOR	APORTES DE TRATAMENTO
2021	SILVA, Thiago Zanette da.	Considerando que devemos sempre implementar três métodos diferentes para podermos confirmar totalmente a desordem do sistema de ajuste, o optometrista não deve apenas fazer correções com base nos resultados obtidos na retinoscopia estática ou nos dados do auto refrator. Para o tratamento das anomalias adaptativas, devem ser considerados os exames mencionados no tópico "diagnóstico", devendo ser compreendido o valor normal de cada exame para cada distância e idade do paciente. Normalmente, é tratada com correção óptica adequada e terapia de visão (ou seja, exercícios oculares destinados a padronizar os seguintes parâmetros de visão): Distância de trabalho Flexibilidade de ajuste monocular e binocular Ajuste a largura A relação entre adaptabilidade e convergência.
2016	APARECIDO, R. R; CASSIANO, G	Os autores relatam os problemas visuais oculares que podem ocorrer devido ao uso prolongado de telas de computadores, também está relacionado aos maus hábitos de trabalho com visão de perto, e apontam algumas técnicas de higiene visual para melhor conforto e prevenção. Dentre os sintomas mais comuns são visão borrada, cefaleia posterior, fotofobia, diplopia e falta de concentração. Com isso o paciente que apresenta problema de acomodação, deverá melhorar as condições de trabalho na visão próxima, correção óptica adequada e melhorar a flexibilidade de acomodação.
2019	PAIVA, V.	O autor apresenta como tratamento enquanto a miopia real exige óculos, lentes ou eventualmente uma cirurgia, a "falsa" pode ser tratada com colírios e exercícios visuais – além de eventuais óculos para perto. Para evitar o problema, recomenda-se manter a tela na altura dos olhos, preferir monitores com alta resolução e, é claro, sair da frente da tela do computador sempre que possível, e olhar à sua volta ao mundo real.

2015	LI, S. M. et al.	Este estudo enfatiza a importância dos exercícios oculares chineses para pessoas que usam muito a visão próxima. Eles observaram que essa terapia tem um efeito no alívio da fadiga ocular, melhorando a acomodação a curto prazo. Portanto, eles são incapazes de provar como esses exercícios afetam fisiologicamente o aparecimento de problemas acomodativos e miopia. Onde suspeita-se com a estimulação dos pontos de acupuntura auriculares durante o exercício, acaba por aumentar o efeito da atropina ajudando assim nos problemas acomodativos. Uma outra hipótese seria que os exercícios para olhos chineses podem aumentar o fluxo sanguíneo e as respostas do sistema parassimpáticos no músculo ciliar e assim afetar a acomodação.
2019	KORNYUSHINA, T. A.	O autor descreve nesse estudo programas de treinamento para reabilitação de pessoas com deficiência visual funcional. Onde paciente com disfunções acomodativas reportavam, diminuição da acuidade visual, diminuição na acomodação relativa, reservas fusionais, e amplitude e flexibilidade, além de queixas astenópicas e para o tratamento foram utilizados os seguintes aparelhos e dispositivos: "MACDEL 09", que é baseado em uso de radiação laser infravermelho em faixa de luz vermelha com radiação de (1,3 µm) transescleral e atua no músculo ciliar, com fins de melhorar o fluxo sanguíneo e sua estimulação. Outro dispositivo utilizado foi o "OXIS" que influencia na acomodação reflexa. O método é baseado no relaxamento do músculo ciliar usando lente de Fresnel para observar objetos distante, durante 10'.
2011	SHEIMAN, M. et al.	Nesse estudo foi abordado o benefício e comparação das terapias realizadas para pessoas com insuficiência de convergência e disfunções acomodativas. As terapias realizadas foram: vergência / acomodação de comutador baseada em casa mais flexão de lápis, terapia de flexão de lápis baseada em casa. Em apanhado, essas terapias se baseavam em exercícios realizados em consultórios e em casa, 4 sessões de 15 minutos e 5 vezes por semana durante 12 semanas. Com isso esse treinamento clínico apresentou um resultado qual as crianças apresentavam essa desordem nas habilidades visuais, obtiveram eficácia na melhoria da amplitude acomodativa e facilidade de acomodação.

2015	GOWRISANKARAN, S.; SHEEDY, J.E.	Os sintomas comuns incluem dor ocular, fadiga ocular, ambliopia, diplopia, visão turva e de perto, problemas de adaptação e divergência e dor no ombro e pescoço. Portanto, pacientes com problemas de acomodação devem usar terapia de visão, usar óculos corretivos, muitas vezes descansar entre o trabalho e a visão, ajustar a iluminação do ambiente de trabalho, ajustar a distância e altura da tela (de preferência os olhos) e ajustar a resolução da tela que não apareça imagens borradas e use colírio lubrificante para reduzir os sintomas de olhos secos que podem ser causados pela diminuição da frequência de piscar.
2014	ANDRADE, E.	Segundo o autor, o tratamento para a acomodação se através de óculos e lentes de contato, quando há erro refrativo. <ul style="list-style-type: none"> • Lentes de rendimento para visão de perto. • Terapia Visual, para tratar o problema acomodativo e fortalecer o sistema visual.
2019	CAMACHO, M.	A autora enfatiza que o tratamento depende da causa, definir a correção óptica adequada, melhorar os hábitos visuais, ambiente ergonômico adequado e tratamento ortóptico.
2017	ONDAGUETI, P; BORRÁS, G; PARCERISAS, G; PACHECO, M; SANCHÉZ, E; VÁRON, C.	Os autores enfatizam que o exame da binocularidade tem sua importância no exame visual, na prática clínica encontra-se muitos problemas acomodativos. Um exame para a visão binocular pode ser imprescindível quando o diagnóstico é um problema acomodativo
	SILVA, C.	A pesquisa mostrou que, embora a acomodação seja controlada pelo sistema nervoso autônomo, ele pode responder a comandos voluntários e se adaptar. Esses estudos mostraram que é possível controlar, treinar e transferir o controle da acomodação voluntária para o benefício dos pacientes. Dependendo do tipo de disfunção acomodativas, existem dois tratamentos possíveis que podem ser usados sozinhos ou em conjunto.

Fonte: Autoria própria (2021)

2.4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Diante dos artigos selecionados e analisados para este trabalho, observa-se várias técnicas que são eficazes para o tratamento do excesso de acomodação, onde pode-se notar que a maioria tem como solução o uso de terapia visual, como exercícios ortóptico, por meio de vários instrumentos disponíveis, a princípio se relaciona em trabalhar a amplitude e facilidade de acomodação.

Muitos dos autores já descreveram as características clínicas dos pacientes com excesso de acomodação, assim já descrevendo as possibilidades terapêuticas, e isso irá variar de acordo com a sua etiologia. Em alguns casos devem-se relacionar algumas combinações de técnicas, e até mesmo o intermédio de outros profissionais da área da saúde.

Autores descreveram a diminuição do excesso de acomodação de grande eficácia, quando se utilizou técnicas combinadas com o paciente, podendo assim variar de curto a longo prazo. Cabe ao profissional optometrista correlacionar os dados do paciente, investigar e se necessário encaminhar o paciente a outro profissional, podendo ser ele um oftalmologista, um neurologista entre outros.

Portanto quando as causas são mais relacionadas ao tempo de exposição a atividade próxima, distância de trabalho, iluminação ou uso de medicamentos ou drogas, pode-se observar que o profissional optometrista disponha de uma série de recursos que podem ser utilizados dentro de sua responsabilidade, como os autores abordaram.

Em relação ao uso de lentes negativas como óculos de correção, foram citados várias vezes pelos artigos, e isso evidencia-se a importância da correção óptica, para fins de melhorar a acuidade visual e os alívio dos sintomas. Mesmo assim foi comprovada a eficácia em corrigir a acuidade visual no máximo positivo ou menos negativos para as atividades de longes e pertos.

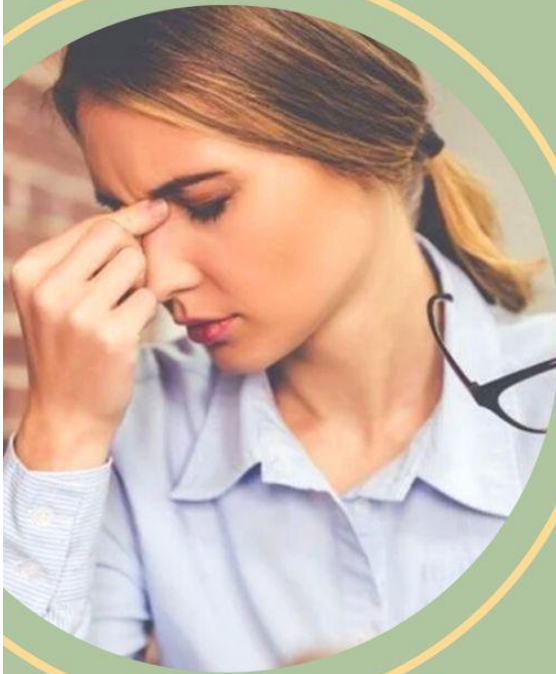
Em modo gera todas as técnicas abordadas tem uma eficácia e resultados relevantes ao excesso de acomodação. Como foi relatado tudo vai depender de uma boa anamnese e de sua etiologia para só então saber como tratá-la ou encaminhá-la para outro profissional. Com isso tudo deve ser bem estudado e analisado caso a caso de acordo com as sinais e sintomas relatados pelo paciente para poder direcionar a um melhor protocolo de tratamento, contudo a melhor maneira utilizada pelos profissionais optometrista se destaca o uso de lentes positivas, diminuição do

tempo em exposição as atividades que requerem o uso da visão próxima, e exercícios ortóptico.

2.5 APRESENTAÇÃO DO GUIA

GUIA DE MANEJO OPTOMETRICO

Em pacientes com excesso de acomodação



DEFINIÇÃO



DIAGNÓSTICO



SEMIOLOGIA

PROTOCOLO DE
TRATAMENTO

Natallianny Albuquerque
de Miranda

Fortaleza-CE

GUIA DE MANEJO OPTOMETRICO EM PACIENTES COM EXCESSO DE ACOMODAÇÃO

SUMÁRIO

- Definição.....
- Semiologia.....
- Principais Sintomas.....
- Diagnostico.....
- Principais testes utilizado para diagnóstico.....
- Protocolo de tratamento.....



GUIA DE MANEJO OPTOMETRICO EM PACIENTES COM EXCESSO DE ACOMODAÇÃO

1. DEFINIÇÃO

O processo de acomodação tem como objetivo principal de formar a imagem nítida na retina, ou seja, a acomodação é ativada ou relaxada, de acordo com a distância de fixação e o erro refracional individual.

O excesso de acomodação ocorre quando o sistema visual do paciente consegue focar em visão de perto, porém não relaxa o suficiente para focar na visão de longe. Isso acontece porque a lente (cristalino) tem muito poder de acomodação, ou em outras palavras, a miopia tornará o poder refrativo dinâmico mais negativo.

A principal causa é o uso demorado da visão de perto ao longo do dia, o músculo ciliar e a acomodação não conseguem relaxar completamente. E com o passar do tempo pode se tornar crônico, podendo assim causar uma pseudomiopia ou falsa miopia. O músculo ciliar se contrai e não consegue mais relaxar, mantendo o foco para miopia e portanto, turvando a visão de longe. No entanto, os pacientes com hipermetropia são mais propensos a EAs, eles precisam se concentrar na observação de imagens em próximas e, eventualmente, fazer esforço exagerado e podem ter câibras musculares.

Processo acomodativo

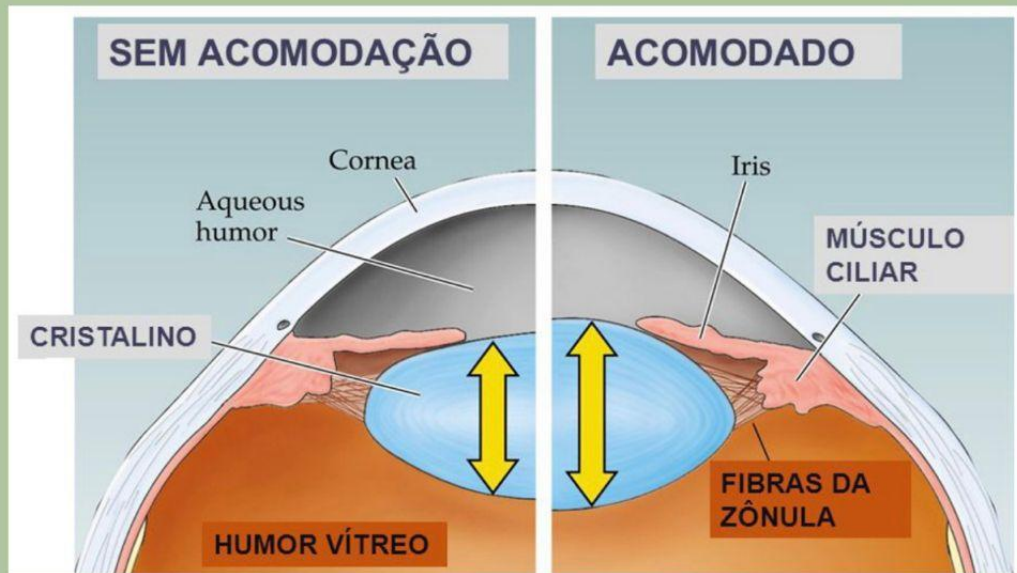


Fig. 4 - Desenhos esquemáticos demonstrando as teorias da acomodação de Helmholtz (A) e Schachar (B). As setas indicam o movimento do equador do cristalino em direção oposta à esclera (A) e em direção à esclera (B) durante a acomodação; A. O lado esquerdo do desenho mostra o estado desacomodado. Do lado direito do desenho, o músculo ciliar está contraído durante a acomodação, o cristalino está espesso e mais curvo; B. O lado esquerdo é como em A. No lado direito, notar o achatamento da superfície periférica do cristalino, enquanto a curvatura central anterior aumenta.



2. Semiologia

A principal causa é o uso demasiado da visão de perto ao longo do dia, com isso o músculo ciliar e a acomodação não conseguem relaxar completamente. Pessoas com esse problema podem ter a visão turva de longa distância após realizar atividades de curta distância (incluindo o uso excessivo da visão de perto) e em computadores e telefones celulares. Alguns sintomas também comuns desse tipo de anomalia são a irritabilidade, perda de concentração, salto de linhas e letras ao ler. Os sinais clínicos geralmente incluem:

- Hipermetropia
- Lacrimejamento
- Miose
- Acomodação elevada.

Outras causas que também estão associadas ao excesso de acomodação são iridociclite induzida por medicações, pós trauma, ou também pode estar relacionada com distúrbios neurológico.

3. Principais sintomas



Dores Cabeça



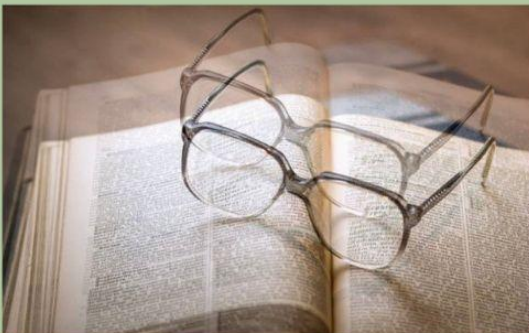
Sensibilidade a luz



Fadiga ocular



Sonolencia



Diplopia intermitente



Visão desfocada na visão de longe



4. Diagnostico

O paciente que é diagnosticado com excesso de acomodação tem como característica principal a dificuldade de realizar tarefas que requerem o relaxamento da acomodação, ou seja o sistema acomodativo mostra um déficit quando se muda o olhar de longe para perto e volta!

Segundo CAMACHO 2019, pôde-se encontrar em paciente com excesso de acomodação:

- AA normal, porém o paciente não consegue usá-la adequadamente;
- Flexibilidade diminuída;
- Desvio: endoforia ou exoforia
- Paciente tem problema no relaxamento da acomodação.

5. Principais testes utilizados para diagnóstico

- **Correlação de sinais e sintomas**

- **Acuidade visual**

- **Flexibilidade e facilidade**

- **Retardo**

- **Amplitude de acomodação**

- **Ret. Estática e dinâmica**

6. Protocolo de tratamento



ASSOCIADO AO USO DE MEDICAÇÃO

- Interrupção do uso do mesmo
- Exercício ortópticos
- Lentes positivas
- Lentes negativas

ASSOCIADO A CONDIÇÕES INFLAMATÓRIAS

- Uso de medicamento para tal
- Lentes positivas
- Colírio cicloplegico
- Lentes bifocais

6. Protocolo de tratamento



ASSOCIADO AO USO PROLONGADO DE TELAS E VISÃO PROXIMA

- Exercícios para olhos e pescoço
- Ajuste da iluminação e resolução das telas
- Intervalos de descanso
- Lubrificante
- Exercício oculares chineses

ASSOCIADO A ESTRESSE E ANSIEDADE

- Exercícios ortópticos
- Controle do tempo de exposição
- Exercícios oculares chineses
- Lentes bifocais

3 CONCLUSÃO

De acordo com a revisão e dos resultados obtidos a partir dos 11 estudos eleitos, é possível concluir que a informações suficientes para determinar que o excesso de acomodação é uma disfunção acomodativa que ocorre em todas as idades, sendo mais frequentes em jovens devido ao mau uso prolongado de aparelhos eletrônicos, também acompanhada de outras disfunções acomodativas, como: insuficiência de acomodação, espasmo de acomodação, entre outras.

Como foi visto nos estudos eleitos, o excesso de acomodação é definido como uma resposta excessiva do mecanismo acomodativo, sendo que ao usar a visão de perto tende a forçar além do normal a sua visão, gerando esse esforço excessivo que está relacionada a maus hábitos visuais.

Observa-se que na semiologia poderá apresentar sintomas de cansaço visual, fadiga ocular, queimação, olhos secos, olhos cansados, visão turva ao olhar de perto para longe, além de dores de cabeça pescoço e ombro. Para etiologia teremos excesso de acomodação relacionado a ansiedade e estresse, ao uso prolongado de telas e visão próxima e ao uso de medicações.

Como vimos em pesquisas feitas, o excesso de acomodação encontra-se como uma disfunção acomodativa em que o paciente consegue focar em visão de perto, porém não relaxa o suficiente para focar na visão de longe.

Portanto para o profissional optometrista a terapia ortóptica, mesmo que seja trabalhosa ao paciente, pelo fato de necessitar de varias visitas ao consultório e de exercícios combinados caseiros ainda é a alternativa mais indicada nos casos de excesso de acomodação.

Com isso, com o intuito de definir a melhor correção óptica para melhorar os hábitos visuais do paciente, o profissional optometrista na sua pratica clínica, irá realizar medidas adequadas em testes acomodativos como exemplo: (acuidade visual, flexibilidade/facilidade, amplitude de acomodação, retinoscopia estática e dinâmica, acomodação relativa e retardo), para chegar no diagnóstico final da desordem acomodativa.

Desta forma, analisa-se cada vez mais da importância do profissional optometrista no seu campo de atuação, onde devemos lembrar que como profissionais primários da saúde visual devem sempre avaliar todo o sistema que compõe a visão e seus mecanismos. Onde a higiene visual é uma ferramenta

fundamental para o profissional perante o seu paciente. Para isso nos profissionais optometrista devemos sempre estar preparados para entender as queixas e saber resolver os problemas do paciente. Por isso sempre no ato da avaliação de refração realize o protocolo completo do sistema acomodativo, pois somente que o protocolo completo é que podemos fechar um diagnóstico refrativo e motor.

REFERÊNCIAS

ABDULHUSSEIN, D. Lockdown and eye health – a case of accommodative spasm. **Eyeneews**. Endiburgo, v.27 n.6, abr./2021, p. 1-3. Disponível em: <https://www.eyeneews.uk.com/education/photoessay/post/lockdown-and-eye-health-a-case-of-accommodative-spasm>. Acesso em: 16 jul. 2021.

ÁLVAREZ-BULNES, O. *et al.* Espasmo Acomodativo na Infância. **Acta Estrabológica**, Madri, v. 47, n. 2, jul-dez/2018, p.107-112. Disponível em: https://www.estrabologia.org/actas/Acta_2_2018/04-Art.%20original%20Olga%20Alvarez-Bulnes.pdf. Acesso em: 2 mar. 2020.

ALVES, A. A.; **Refração**. 6 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2014.

BECERRA FUENTESAL, L. **Tratamiento del espasmo acomodativo con lentes positivas y terapia visual en pacientes entre 6 y 29 años**. Orientador: Juan José Conejero Domínguez. 2019. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em óptica y Optometría) – Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, Sevilla, 2019. Disponível em: <https://idus.us.es/handle/11441/91743>. Acesso em: 3 mar. 2021.

BORRÀS GARCIA, M. R. *et al.* **Visión binocular: diagnóstico y tratamiento**. Edicions UPC, 1998, p. 62.

CHAN, R. V. Paul; TROBE, Jonathan D. Spasm of Accommodation Associated with Closed Head Trauma: **Journal of Neuro-Ophthalmology**, v. 22, n. 1, p. 15–17, 2002. Disponível em: <http://journals.lww.com/00041327-200203000-00005>. Acesso em: 3 mar. 2021.

CHAVES, G. **Falsa miopia: um problema real**. Correios Brasiliense, São Paulo, 31 dez. 2016. Disponível em: https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/revista/2016/12/31/interna_revista_correio,563109/falsa-miopia-um-problema-real.shtml. Acesso em: 3 mar. 2020.

CUNHA, Celso Marcelo *et al.* Atropina em baixa concentração no tratamento do espasmo acomodativo: relatos de casos. **eOftalmo**, v. 5, n. 4, p. 187–190, 2019. Disponível em: <http://eoftalmo1.hospedagemdesites.ws/details/154/pt-BR/atropina-em-baixa-concentracao-no-tratamento-do-espasmo-acomodativo--relatos-de-casos>. Acesso em: 11 mar. 2021.

CUNHA, Rosana Nogueira Pires da. Miopia na Infância. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 63, n. 3, p. 231–234, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492000000300011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 3 mar. 2021.

DOGANAY, Fatma; DADACI, Zeynep. A Rare Cause of Diplopia: Functional Near Reflex Spasm. **Journal of Emergency Medicine Case Reports**, v. 8, n. 1, p. 13–15, 2017. Disponível em: <http://www.akatos.com/sayilar/235/buyuk/13-15.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2021.

FAUCHER, Caroline; DE GUISE, Danielle. Spasm of the Near Reflex Triggered by Disruption of Normal Binocular Vision: **Optometry and Vision Science**, v. 81, n. 3, p. 178–181, 2004. Disponível em: <http://journals.lww.com/00006324-200403000-00009>. Acesso em: 1 fev. 2021.

GENIE, A. **Guia de acomodação em terapia visual**. Espanha, 2020.

GERSTENBLITH, T. A.; **Manual de doenças oculares: diagnóstico e tratamento no consultório e na emergência**. 6 ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2015.

GOMES, J. L. *et al.* Identificação de erros de refração em populares da Região Sul Fluminense. **Revista de Saúde**, v. 7, n. 1, p. 18-21, 1 jul. 2016. Disponível em: <http://editora.universidadedeveassouras.edu.br/index.php/RS/article/view/80>. Acesso em: 2 mar. 2021.

GOWRISANKARAN, Sowjanya; SHEEDY, James E. Computer vision syndrome: A review. **Work**, v. 52, n. 2, p. 303–314, 2015. Disponível em: <https://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/WOR-152162>. Acesso em: 10 mar. 2021.

GUITEL, V. A. **A acomodação e o desconforto de visão**. OpticaNet [s. d.] Disponível em: <https://opticanet.com.br/secao/colunas-artigos/9825/a-acomodacao-e-o-desconforto-de-visao>. Acesso em: 4 mar. 2021.

HORWOOD, Anna; TOOR, Sonia. Clinical test responses to different orthoptic exercise regimes in typical young adults. **Ophthalmic and Physiological Optics**, v. 34, n. 2, p. 250–262, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/opo.12109>. Acesso em: 8 fev. 2021.

HUGHES, Fintan E. *et al.* Persistent pseudomyopia following a whiplash injury in a previously emmetropic woman. **American Journal of Ophthalmology Case Reports**, v. 8, p. 28–30, 2017. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2451993616302390>. Acesso em: 3 mar. 2021.

HUSSAINDEEN, Jameel Rizwana *et al.* Acute Adult Onset Comitant Esotropia Associated with Accommodative Spasm. **Optometry and Vision Science**, v. 91, n. 4, p. S46–S51, 2014. Disponível em: <https://journals.lww.com/00006324-201404001-00010>. Acesso em: 13 fev. 2021.

HYNDMAN, Joel. Spasm of the Near Reflex: Literature Review and Proposed Management Strategy. **Journal of Binocular Vision and Ocular Motility**, v. 68, n. 3, p. 78–86, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2576117X.2018.1486680>. Acesso em: 7 fev. 2021.

KAVTHEKAR, Anjali *et al.* Accommodative spasm: Case series. **TNOA Journal of Ophthalmic Science and Research**, v. 55, n. 4, p. 301, 2017. Disponível em: <http://www.tnoajosr.com/text.asp?2017/55/4/301/231128>. Acesso em: 12 mar. 2021.

KORNYUSHINA, T. A. Rehabilitation methods for individuals with functional vision disorders. **Vestnik oftal'mologii**, v. 135, n. 3, p. 31, 2019. Disponível em: <http://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-oftalmologii/2019/3/downloads/ru/10042465X2019031031>. Acesso em: 10 fev. 2021.

LERTWISUTTIPAIBOON, Sudaw *et al.* Effectiveness of a participatory eye care program in reducing eye strain among staff computer users in Thailand. **Risk Management and Healthcare Policy**, v. 10, p. 71–80, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5436759/>. Acesso em: 13 fev. 2021.

LI, Shi-Ming *et al.* Efficacy of Chinese Eye Exercises on Reducing Accommodative Lag in School-Aged Children: A Randomized Controlled Trial. **PLOS ONE**, v. 10, n. 3, p. e0117552, 2015. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0117552>. Acesso em: 13 fev. 2021.

LIND, Taylor; ATKINSON, Scott; MARSH, Justin D. Diagnosis of Accommodative Spasm Aided by Handheld Photoscreener. **Journal of Binocular Vision and Ocular Motility**, v. 70, n. 1, p. 37–39, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2576117X.2020.1712184>. Acesso em: 16 jun. 2021.

MA, Martin Ming-Leung; SCHEIMAN, Mitchell; SU, Cuiyun; *et al.* Effect of Vision Therapy on Accommodation in Myopic Chinese Children. **Journal of Ophthalmology**, v. 2016, p. 1–9, 2016. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/joph/2016/1202469/>. Acesso em: 11 mar. 2021.

MCCLELLAND, J. F.; SAUNDERS, K. J. The repeatability and validity of dynamic retinoscopy in assessing the accommodative response. **Ophthalmic and Physiological Optics**, v. 23, n. 3, p. 243–250, 2003. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1475-1313.2003.00113.x>. Acesso em: 4 mar. 2021.

MONTEIRO, M. L. R. Persistent accommodative spasm after severe head trauma. **British Journal of Ophthalmology**, v. 87, n. 2, p. 243–244, 2003. Disponível em: <https://bjo.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjo.87.2.243>. Acesso em: 3 mar. 2021.

OTTAIANO, José Augusto Alves *et al.* **As Condições De Saúde Ocular No Brasil**. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftamologia v.1, n.1, jul. 2019, p.15-56. Disponível em: https://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.

PADHY, Debananda; RAO, Aparna. Bimatoprost (0.03%)-induced accommodative spasm and pseudomyopia. **BMJ Case Reports**, 2015. Disponível em: <https://casereports.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bcr-2015-211820>. Acesso em: 16 jun. 2021.

PATON, L. Functional spasm of accommodation. **British Journal of Ophthalmology**, v. 1, n. 10, p. 606–608, 1917. Disponível em: <https://bj.o.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjo.1.10.606>. Acesso em: 2 mar. 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2.ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

SÁ, Luís Carlos F. de; PLUTT, Mauro. Acomodação. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 64, n. 5, p. 481–483, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492001000500021&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 2 mar. 2021.

SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, María Carmen *et al.* Is it possible to relate accommodative visual dysfunctions to neck pain?: Accommodative visual dysfunctions and neck pain. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1421, n. 1, p. 62–72, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nyas.13614>. Acesso em: 4 mar. 2021

SCHEIMAN, Mitchell *et al.* Treatment of Accommodative Dysfunction in Children: Results from a Randomized Clinical Trial. **Optometry and Vision Science**, v. 88, n. 11, p. 1343–1352, 2011. Disponível em: <https://journals.lww.com/00006324-201111000-00012>. Acesso em: 4 mar. 2021.

SHANKER, V; GANESH, S; SETHI, S. Accommodative spasm with bilateral vision loss due to untreated intermittent exotropia in an adult. **Nepalese Journal of Ophthalmology**, v. 4, n. 2, p. 319–322, 2012. Disponível em: <https://www.nepjol.info/index.php/NEPJOPH/article/view/6552>. Acesso em: 11 mar. 2021.

SHMAKOV, Efim; VLADIMIROVNA, Kozyreva Olga. A Physical Rehabilitation Program with a Methodical Basis and what it Means for Young Athletes with Mild Myopia and Spasm of Accommodation. **American Journal of Life Sciences**, v. 3, n. 1, p. 1, 2015. Disponível em: <http://www.sciencepublishinggroup.com/journal/paperinfo?journalid=118&doi=10.11648/j.ajls.s.2015030101.11>. Acesso em: 16 jul. 2021.

SHUKLA, Yogesh. Accommodative anomalies in children. **Indian Journal of Ophthalmology**, v. 68, n. 8, p. 1520, 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/ijo/Fulltext/2020/68080/Accommodative_anomalies_in_children.3.aspx. Acesso em: 10 fev. 2021.

THIAGARAJAN, Preethi; CIUFFREDA, Kenneth J. Effect of oculomotor rehabilitation on accommodative responsivity in mild traumatic brain injury. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 51, n. 2, p. 175–192, 2014. Disponível em: <http://www.rehab.research.va.gov/jour/2014/512/pdf/JRRD-2013-01-0027.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2021.

VERA, Jesús; LUQUE-CASADO, Antonio; REDONDO, Beatríz; *et al.* Ocular Accommodative Response is Modulated as a Function of Physical Exercise Intensity. **Current Eye Research**, v. 44, n. 4, p. 442–450, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02713683.2018.1557210>. Acesso em: 3 mar. 2021.

APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA DO PROFESSOR ORIENTADOR**APÊNDICE****CARTA DE ANUÊNCIA DO PROFESSOR ORIENTADOR SOBRE A
CORREÇÃO DA VERSÃO FINAL DO TCC II DO CURSO SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM OPTOMETRIA**

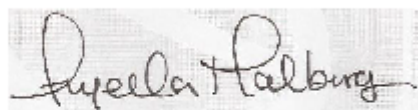
À Coordenação Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Optometria.

Tendo conhecido as normas que regulamentam a elaboração de Trabalho de Conclusão do Curso II (TCC II) na Área de Saúde da Faculdade RATIO, aprovados pelo Conselho Superior (CONSUP), venho declarar que estou de acordo com as CORREÇÕES da VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO CURSO do(a) discente: Natallianny Albuquerque de Miranda, matrícula No 20182002404, o trabalho de conclusão de curso superior de tecnologia em optometria telefone: 88 988026318, e-mail: natalliannymirandaturma114@gmail.com o qual apresentou intitulado: GUIA DE MANEJO OPTOMETRICO EM PACIENTES COM EXCESSO DE ACOMODAÇÃO.

De acordo com o Regulamento do TCC, estou ciente que a entrega da cópia está idêntica e que será entregue a coordenação de curso para o lançamento da nota final da disciplina.

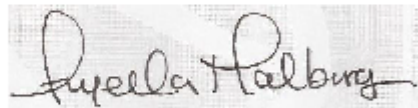
Fortaleza, 10 de fevereiro de 2022.

Atenciosamente,



Nome completo do orientador e assinatura do professor orientador

ANYELLA IVETTE PÉREZ BARONA SCUSSEL MALBURG



Nome completo e assinatura do professor titular a disciplina TCC II