

**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciência do Comportamento**



DISTÚRBIOS OFTALMOLÓGICOS E CEFALEIA NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA

Paulo de Tasso Valença Veloso de Siqueira

**Recife
20**



Paulo de Tasso Valença Veloso de Siqueira

**DISTÚRBIOS OFTALMOLÓGICOS E CEFALÉIA
NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciência do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor.

Área de concentração: Neurociências

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Moraes Valença

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Luciana Patrícia Alves Andrade Valença

**Recife
2013**

Catálogo na Publicação (CIP)
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

S618d Siqueira, Paulo de Tasso Valença Veloso de.
Distúrbios oftalmológicos e cefaleia na infância e na adolescência /
Paulo de Tasso Valença Veloso de Siqueira. – Recife: O autor, 2013.
112 f.: il.; tab.; gráf.; 30 cm.

Orientador: Marcelo Moraes Valença.
Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS.
Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do
Comportamento, 2013.
Inclui bibliografia e anexos.

1. Saúde ocular. 2. Cefaleia. 3. Doenças oculares. 4. Infância. 5.
Adolescência. I. Valença, Marcelo Moraes (Orientador). II. Título.

612.665

CDD (22.ed.)

UFPE (CCS2013-045)



De Siqueira, Paulo de Tasso Valença Veloso

**Distúrbios Oftalmológicos e Cefaleia na Infância e na Adolescência/
Paulo de Tasso Veloso Siqueira Valença – Recife: O autor, 2013.
113 pgs.**

**Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS.
Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciência do
Comportamento, 2013.
Inclui referências bibliográficas.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Pró-Reitoria para Assuntos de Pesquisa e Pós-Graduação
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria
e Ciências do Comportamento

49ª DEFESA
DE TESE

**RELATÓRIO DA BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE TESE DO
DOUTORANDO PAULO DE TASSO VELOSO SIQUEIRA VALENÇA**

No dia 25 de fevereiro de 2013, às 9h, no Auditório do térreo do Programa de Pós Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, os Professores: Vânia Pinheiro Ramos, Doutora Professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco; Daniella Araújo de Oliveira, Doutora professora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco; Luciana Patrícia Alves de Andrade Valença, Doutora professora do Departamento de Neuropsiquiatria da Universidade Federal de Pernambuco; Carlos Augusto Carvalho de Vasconcelos, Doutor professor do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco; Joaquim José de Souza Costa Neto, Doutor professor do Departamento de Neuropsiquiatria da Universidade Federal de Pernambuco e Marcelo Moraes Valença, Doutor professor do Departamento de Neuropsiquiatria da Universidade Federal de Pernambuco componentes da Banca Examinadora, em sessão pública, argüiram o Doutorando, PAULO DE TASSO VELOSO SIQUEIRA VALENÇA sobre a sua Tese intitulada "**DISTÚRBIOS OFTALMOLÓGICOS E CEFALÉIA NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA**" orientado pelo professor Dr. Marcelo Moraes Valença. Ao final da arguição de cada membro da Banca Examinadora e resposta do Doutorando, as seguintes menções foram publicamente fornecidas:

Profª. Drª. Daniella Araújo de Oliveira
Profª. Drª. Luciana Patrícia Alves de Andrade Valença
Prof. Dr. Carlos Augusto Carvalho de Vasconcelos
Prof. Dr. Joaquim José de Souza Costa Neto
Prof. Dr. Marcelo Moraes Valença

Profª. Drª. Daniella Araújo de Oliveira

Profª. Drª. Luciana Patrícia A. de Andrade Valença

Prof. Dr. Carlos Augusto Carvalho de Vasconcelos

Prof. Dr. Joaquim José de S. Costa Neto

Prof. Dr. Marcelo Moraes Valença
Presidente da Banca



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Prof. Sílvio Romero de Barros Marques

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Francisco de Souza Ramos

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Prof. Nicodemos Teles de Pontes Filho

DIRETOR SUPERINTENDENTE DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS

Prof. George da Silva Telles

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE NEUROPSIQUIATRIA

Prof. Alex Caetano de Barros

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROPSIQUIATRIA E
CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO**

COORDENADOR

Prof. Marcelo Moraes Valença

VICE-COORDENADOR

Profa. Sandra Lopes de Souza

CORPO DOCENTE

Profa. Ângela Amâncio dos Santos

Profa. Belmira Lara da S. A. da Costa

Prof. Everton Botelho Sougey

Prof. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

Prof. Hildo Rocha Cirne de Azevedo Filho

Prof. João Ricardo Mendes de Oliveira

Prof. Lúcio Vilar Rabelo Filho

Prof. Luiz Ataíde Junior

Prof. Marcelo Cairrão Araújo Rodrigues

Prof. Marcelo Moraes Valença

Profa. Maria Lúcia de Bustamante Simas

Profa. Maria Lúcia Gurgel da Costa

Prof. Murilo Costa Lima

Prof. Otávio Gomes Lins

Prof. Othon Coelho Bastos Filho

Profa. Patrícia Maria Albuquerque de Farias

Prof. Raul Manhães de Castro

Profa. Sandra Lopes de Souza

Profa. Sílvia Regina de Arruda Moraes



DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha esposa Catarina a maior incentivadora de minha vida, ela que soube estar ao meu lado em todas as circunstâncias e foi o motivo principal para a realização dessa atividade acadêmica.

A minhas filhas Carolina e Paula que também seguem a trajetória da Oftalmologia que a desempenhe tendo em vista a saúde ocular com um direito do paciente, para tanto se dediquem com tal objetivo.

A meus filhos Paulo, Pedro e meu neto Guilherme, que ainda são crianças, na esperança de que saibam aproveitar os momentos de aprendizagem e de formação e sejam pessoas dignas e competentes.

A meus genros Renato e George, que tanto navegaram pelo saber, que sejam bons pais, amigos e profissionais comprometidos.

A todas as crianças e adolescentes brasileiros para que sejam contemplados com programas de prevenção da saúde ocular e possam desenvolver suas atividades físicas, cognitivas e sociais de forma prazerosa, sem que tenham a desventura de aumentar as estatísticas apontadas nos estudos sobre cegueira, catarata, entre outras.



AGRADECIMENTOS

O ato de agradecer implica reconhecer as ações de todos aqueles que, de uma forma ou outra contribuíram para o nosso êxito, contudo há um agradecimento muito especial para alguém que está acima de nós e ao mesmo tempo em nós. Esse alguém é Deus, a quem devo todos os momentos de minha vida e nesse momento a realização deste trabalho.

A meus pais Honório (em memória) que apesar de pouca escolaridade detinha um conhecimento profundo da vida, do mundo, das pessoas e que na sua simplicidade soube criar e amar a família que constituiu ao lado de minha mãe Ivone, pessoa de bondade extrema. Para ela expresso todo meu carinho e gratidão.

Ao Dr Marcelo Moraes professor e orientador sou mais do que grato, pois, foi um amigo de toda hora com sabedoria , capacidade , ensinamentos e compreensão.

Aos professores e colegas de turma do doutorado meu muito obrigado por tudo que se desenvolveu em sala de aula em função da ciência e de novos conhecimentos.

A todos meus familiares por torcerem junto a mim pelo término deste trabalho.

À equipe do Hospital de Olhos Santa Luzia de Recife e da Fundação Santa Luzia pela solidariedade, estímulo e compreensão para a busca do novo no campo da Oftalmologia.

À Dra. Maria Amélia Ribeiro, Chefe do Departamento de Oftalmologia Pediátrica do Hospital de Olhos Santa Luzia e Fundação Santa Luzia, pela ajuda e colaboração na coleta dos dados

A Jaqueline, minha secretária, que ao meu lado se esforça para que o paciente seja bem atendido, como também agradeço por saber lidar com o meu humor.

A todos meus pacientes, na certeza de que fiz e faço o possível para que tenham uma saúde ocular perfeita.

Finalmente, um agradecimento além de especial vai para a minha maior amiga, desde os bancos de faculdade. É para você Catarina, meu anjo bom, como dizia meu pai.



EPÍGRAFE

***Para os que enxergam, a cegueira, de todas as deficiências,
é a mais fácil de simular, mas a mais difícil de compreender***

***Jonh Hull
Professor universitário britânico e deficiente visual***



RESUMO

A existência de uma relação entre os problemas da visão e as dores de cabeça é frequentemente presumida por pais e responsáveis, sendo tais dores o terceiro maior motivo para o encaminhamento de pacientes pediátricos ao oftalmologista. Mas essa relação é objeto de controvérsia, sendo oficialmente reconhecida a possibilidade, mas havendo autores atribuindo a ela pouca importância. O presente estudo buscou identificar a associação entre a cefaleia e diagnósticos oftalmológicos num universo de crianças e adolescentes. Para tanto, foram investigados os registros de 726 pacientes pediátricos de ambos os sexos e de idade até 19 anos do Hospital de Olhos Santa Luzia de Recife e Fundação Santa Luzia de Recife observando-se a prevalência de cefaleias e de diagnósticos oculares. Os achados obtidos mostraram que: (a) a prevalência na amostra de cefaleia (18.0%) e de diagnósticos oculares (46.4% com hipermetropia, 34.6% com astigmatismo, 13.2% com estrabismo, 5.8% com miopia e 39.0% com outros diagnósticos) assemelha-se ao que seria de se esperar a partir da literatura; (b) a idade mostrou-se associada à maior frequência de hipermetropia, astigmatismo e miopia, além do uso de óculos, mas, apesar disso, os pacientes mais velhos (12-19 anos de idade) foram relativamente raros (5.2% do total), indicando a existência de um viés cultural na busca pelo serviço oftalmológico; (c) apesar da observação de associações da cefaleia com o sexo feminino, a maior idade e o uso de óculos, análises de regressão mostram que tais associações não representam relações diretas, per se, mas sim o resultado das associações dessas variáveis com os diagnósticos oculares; (d) as análises de regressão mostraram que os diagnósticos oculares apresentaram associação estatística independente com a cefaleia, tendo o estrabismo o maior odds-ratio (5.21), seguido da hipermetropia (3.10) e, depois, da miopia (2.67), com o astigmatismo apresentando o menor peso (1.86); (e) análises de regressão logística mostraram que a saúde ocular parece ter impacto direto em apenas 12.2% das cefaleias, o restante provavelmente tendo outras causas; (f) usando-se indicadores construídos a partir da existência ou não de hipermetropia, astigmatismo, miopia e estrabismo (HAME), pôde-se constatar que parece existir um forte efeito acumulativo desses distúrbios na propensão à cefaleia, com a incidência de dor de cabeça entre aqueles sem nenhum desses diagnósticos sendo de apenas 3.5% enquanto que entre aqueles com todos esses diagnósticos ao mesmo tempo foi de 57.8%. Com base em tudo isso, conclui-se que os diagnósticos oculares seriam diretamente responsáveis por uma parcela relativamente pequena, ainda que não desprezível, das cefaleias observadas em crianças e adolescentes, as quais podem ser identificadas mediante um índice diagnóstico especialmente construído e que tem um perfil específico que pode ser usado para fins de triagem. Ao final, é feita uma caracterização do perfil dos pacientes de maior risco para a cefaléia, são feitas considerações acerca da importância do diagnóstico precoce das cefaleias e das afecções oculares, do potencial uso de indicadores de achados oftalmológicos como instrumentos de apoio ao diagnóstico da cefaleia de origem ocular e do caminho a ser trilhado em pesquisas futuras acerca do assunto.

Palavras-chave: saúde ocular, cefaleia, doenças oculares, infância e adolescência.



ABSTRACT

The existence of a relationship between eyesight problems and headaches is frequently presumed by parents and caregivers, such aches being the third most frequent reason for sending pediatric patients to the ophthalmologist. Such a relationship is controversial, with an official acknowledgement of the possibility, but there being authors downplaying its importance. The present study attempted to identify the relationship between headache and ophthalmologic diagnosis among children and adolescents so as to determine the degree to which ocular health impacts upon the occurrence of headaches. Thus, the records of a total of 726 pediatric patients of both sexes, between the ages of zero and 19 years, at the Hospital de Olhos Santa Luzia de Recife so as to observe the prevalence of headache and ocular diagnosis. The findings obtained showed that: (a) the prevalence in the sample of headaches (18.0%) and of ocular diagnosis (oculars (46.4% with hypermetropia, 34.6% with astigmatism, 13.2% with strabismus, 5.8% with myopia, and 39.0% with other diagnoses); (c) in spite of the associations observed between headache and the female sex, age, and the use of glasses, regression analysis show that such association do not represent direct, per se, relationships, but only the result of the association between these variables and the ocular diagnosis; (d) the regression analysis show that the ocular diagnosis presented an independent statistical association with the headache, with ambliopia showing the greatest odds-ratio (5.21), followed by hypermetropia (3.10), and then myopia (2.67), with astigmatism having the smallest impact (1.86); (e) the regression models show that the ocular health seems to have a direct impact in 12.2% of the headaches, the rest being most likely explained by non-ophthalmological causes; (f) using indexes derived from the existence or not of hypermetropia, astigmatism, myopia, and strabismus (HAMS), one can observe what seems to be a strong cumulative effect of these diagnosis on the probability of headache, with the incidence of headaches among those without any of those diagnoses being only 3.5%, whereas among those with all of these diagnoses at once it was of 57.8%. Based on all of this, it is concluded that the ocular diagnosis would be responsible for a relatively small portion of the headaches in children and adolescents, which can be identified by means of a specially constructed index, and have a specific profile that can be used for the purpose of triage. In the ends, considerations are made as to the importance of the early diagnosis of the headaches and of the ocular disorders, and the potential for the use of indexes based on ophthalmological findings as instruments to aid in the diagnosis of the headaches of ocular origin, as well as the path to be trailed in future studies on the subject.

Keywords: ocular health, headache, ocular diseases, childhood and adolescence.



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação das cefaleias (1962)	28
Quadro 2 - Classificação da Enxaqueca da International Headache Society (1988)	29
Quadro 3 - Classificação das Cefaleias da IHS-ICHD 2004	30



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Classificação Temporal das Cefaleias	31
Gráfico 2 - Ocorrência de cefaleia segundo sexo, idade, uso de óculos e diagnóstico oftalmológico.	63
Gráfico 3 - Distribuição da quantidade de diagnósticos HAME.	66
Gráfico 4 - A ocorrência de cefaleia segundo a quantidade de diagnósticos HAME.	66
Gráfico 5 - A densidade de probabilidade do Escore HAME Ponderado.	67
Gráfico 6 - A ocorrência de cefaleia segundo o Escore HAME Ponderado.	68



LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Menino com enxaqueca oftálmica	41
Fotografia 2 – Infante com glaucoma	42
Fotografia 3 – Refração ocular	45
Fotografia 4 – Estrabismo numa criança	47
Fotografia 5 – Celulite orbitária numa criança	48
Fotografia 6 - Neurite óptica numa criança	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Erros de Refração	44
------------------------------	----



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sexo e idade dos pacientes.	62
Tabela 2 - Correlação tetracórica entre as principais variáveis do estudo.	63
Tabela 3 - Regressão logística da cefaleia em função de sexo, idade, uso de óculos e os diagnósticos de miopia, hipermetropia, astigmatismo e estrabismo.	64
Tabela 4 - Regressão logística da cefaleia em função dos diagnósticos de miopia, hipermetropia, astigmatismo e estrabismo.	65
Tabela 5 - Comparação entre pacientes com Escore HAME Ponderado mais alto (> 8.1) ou baixo (< 8.1).	68

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABRAG	- Associação Brasileira dos Amigos Familiares e portadores de Glaucoma
APS	- Atenção Primária a Saúde
CBO	- Conselho Brasileiro de Oftalmologia
CCDP	- Cefaleia Crônica Diária Primária
EUA	- Estados Unidos da America
HAME	- Hipermtropia, astigmatismo, miopia, estrabismo
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICD	- Classificação Internacional das Doenças
IHS	- International Headache Society
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PIO	- Pressão Intraocular
ROP	- Retinopatia da Prematuridade
SBC	- Sociedade Brasileira de Cefaléia
SBOP	- Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediatria
SBP	- Sociedade Brasileira de Pediatria
SIC	- Sociedade Internacional de Cefaléia
WHO	- World Hearth Organization
WHO	- World Health Organization



SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	
LISTA DE GRÁFICOS	
LISTA DE FOTOGRAFIAS E FIGURAS	
LISTA DE TABELAS	
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	
1 - INTRODUÇÃO	17
2 - REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1 - A CEFALEIA	20
2.1.1 - Breve histórico	20
2.1.2 - Epidemiologia na Infância e na Adolescência	22
2.1.3 - Impactos da Cefaleia na Infância e na Adolescência	25
2.1.4 - Classificação e Etiologia	26
2.2 - TIPOS DE CEFALEIA	31
2.2.1 - Cefaleia Aguda	31
2.2.2 - Cefaleia Crônica Recorrente Não Progressiva	32
2.2.3 - Enxaqueca	33
2.2.4 - Cefaleia Crônica Recorrente do Tipo Tensional	35
2.3 - CEFALIAS E CAUSAS OCULARES	37
2.3.1 - Uma Questão Controversa	37
2.3.2 - Enxaqueca Oftálmica	41
2.3.3 - Glaucoma	42
2.3.4 - Erros de Refração	43
2.3.5 - Heteroforia ou Heterotopia	46
2.3.6 - Celulite Orbitária	48
2.3.7 - Neurite Óptica	49
2.4 - CEFALEIA: DIAGNÓSTICO OCULAR	49
2.5 - A IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO	51
2.6 - SAÚDE OCULAR: SINAIS E SINTOMAS DE DOENÇAS OCULARES	56
3 - OBJETIVOS	59
3.1 - GERAIS	59
3.2 - ESPECÍFICOS	59
4 - MÉTODOS	60
4.1 - PARTICIPANTES	60
4.2 - MATERIAIS	60
4.3 - PROCEDIMENTOS	60
4.4 - ANÁLISE DE DADOS	61
4.5 - CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	61
5 - RESULTADOS	62
5.1 - PERFIL DA AMOSTRA	62
5.2 - ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS	62
5.3 - REGRESSÃO LOGÍSTICA DA CEFALEIA	64
5.4 - O IMPACTO DOS DIAGNÓSTICOS OCULARES NA CEFALEIA	65
5.5 - O PERFIL DOS PACIENTES DE ALTO RISCO	68
6 - DISCUSSÃO	70
6.1 - PREVALÊNCIAS E DEMANDAS	70
6.2 - OS CONDICIONANTES OCULARES DA CEFALEIA	70
6.3 - O PAPEL DA SAÚDE OCULAR NA CEFALEIA	71
6.4 - TIPOLOGIA DOS PACIENTES DE ALTO RISCO	72
6.5 - CONTRIBUIÇÃO PARA ELIMINAÇÃO DE CONTROVÉRSIAS	72
7 - CONCLUSÃO	74
REFERÊNCIAS	76



1 - INTRODUÇÃO

Nos primórdios da história, questões referentes à visão humana eram entendidas a partir do senso comum, quando pessoas sem conhecimento científico prescreviam toda sorte de tratamento caseiro para aflições no campo ocular. Com a evolução dos tempos e mudanças de paradigmas, a ciência pôde se impor ao senso comum e estabelecer critérios científicos para o tratamento das enfermidades oculares, inclusive tipificando as diversas doenças suas causas e processos de cura.

O avanço da medicina, impulsionado pelos meios de comunicação e das novas tecnologias, encontra-se num patamar tanto de prevenir a cegueira como de permitir ao ser humano enxergar através de aparelhos colocados em seus cérebros, tudo isso numa perspectiva de possibilitar uma melhor qualidade de vida. Sabe-se que tal avanço tem sido particularmente expressivo na área da Neurociência.

Avaliar e detectar possíveis agravos oculares deve ser de forma precoce porque o atraso na determinação de problemas visuais contribui para o déficit de socialização, bem como afeta os estados emocional e psicológico das crianças (KASSIR, 1996)

Dados os avanços da medicina e a importância da visão enquanto sentido fundamental para o indivíduo relacionar-se com o ambiente, o presente estudo voltou-se para um segmento cujos cuidados médicos devem ser observados desde cedo: a infância e a adolescência.

Estudos sobre os problemas mais evidentes em Pediatria apresentados pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) revelam que a ocorrência de qualquer anormalidade na visão durante a infância é prejudicial para a acuidade visual, para o processo de aprendizagem e para o desenvolvimento da capacidade de relacionamento social, os quais ficarão comprometidos caso não haja providências. Por esta razão, a criança deve ter sua acuidade visual avaliada já nos primeiros meses de vida, com reavaliação pelo menos entre os quatro e os sete anos de idade, como medida preventiva de prejuízos visuais, intelectuais e/ou psicossociais.

Ainda segundo a SBP, a acuidade visual não é um processo que vem pronto com o nascimento, ela vai se aprimorando através de estímulos visuais que a criança recebe ao longo dos primeiros quatro anos de idade para alcançar níveis iguais aos dos adultos. Mesmo assim, a visão só estará em sua plenitude aos dez anos de idade, sendo essa a visão



De Siqueira PTVV

que acompanhará o indivíduo pelo resto da vida, ressaltando-se os episódios de acidentes, enfermidades e o próprio processo do envelhecimento.

A Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica (SBOP) afirma que o aparato ocular é o órgão mais sensível para o desenvolvimento global da criança, considerando-se que cerca de 80% das informações que chegam ao cérebro o fazem através da visão. Com base nessa constatação, a SBOP recomenda fazer o Teste do Reflexo Vermelho em todas as crianças, tendo em vista que um eventual atraso no diagnóstico e encaminhamento oftalmológicos provavelmente provocará danos no desenvolvimento visual e psicológico da criança. Tal teste é capaz de identificar as principais causas de cegueira na infância, como também detectar qualquer doença que provoque alterações na transparência das estruturas oculares. De fato, enfermidades como catarata congênita, retinoblastoma, retinopatia da prematuridade, glaucoma congênito, persistência do vítreo primário hiperplásico, entre outras, são possíveis de serem detectadas através do “Teste do Olhinho”.

A partir dos resultados de diversos estudos sobre saúde ocular, a SBOP revela que se estima haver cerca de 1,5 milhões de crianças cegas no Mundo e que, destas, aproximadamente 100 mil estão na América Latina. Considerando a grandeza do problema e relacionando o número de crianças com a expectativa de vida de 50 anos, chega-se ao total de 75 milhões de anos de cegueira. Este é o motivo pelo qual a cegueira é uma das prioridades da Organização Mundial de Saúde (OMS) em suas iniciativas de estimular programas de prevenção.

Ao lado da cegueira, há toda uma diversidade de enfermidades que acometem o ser humano cujos sintomas por vezes se confundem, sendo este o caso da cefaleia. No que concerne a crianças e/ou adolescentes, quando há uma queixa de “dor de cabeça” tradicionalmente ocorre um dos seguintes procedimentos: (a) pais ou professores os encaminham para um oftalmologista ou então (b) pais ou professores fazem a medicação por conta própria, sem avaliar os riscos da ação. Enquanto que a alternativa “b” é claramente uma ação inadequada, a alternativa “a” é defensável, considerando-se que é concebível que a cefaleia tenha etiologia oftalmológica. A questão que se levanta, porém, é que existem várias outras causas possíveis para um sintoma de dor de cabeça, muitas das quais não se relacionam diretamente ao aparelho ocular.



De Siqueira PTVV

A partir das considerações acima, o presente estudo teve como objetivo analisar as possíveis doenças oculares relacionadas com a cefaleia provocadas por distúrbios oftalmológicos. Para tanto, formulou-se a seguinte pergunta de pesquisa: - há relação entre a cefaléia acometida em crianças e adolescentes e os diagnósticos oftalmológicos de maneira que determine o grau em que algumas doenças oftálmicas impactam nas dores de cabeça? O trabalho está composto por uma apresentação geral do problema seguida de uma revisão da literatura sobre saúde ocular, cefaleias e a relação entre estas duas coisas, para depois descrever um procedimento investigativo baseado em análises do conteúdo de prontuários médicos de pacientes pediátricos de um serviço de oftalmologia. Ao final, há uma discussão dos resultados obtidos e suas implicações em termos de um melhor entendimento do papel dos distúrbios oftalmológicos nas cefaleias em crianças e adolescentes, uma área onde estudos científicos ainda são raros.



2 - REVISÃO DA LITERATURA

2.1 - A CEFALÉIA

2.1.1 - Breve histórico

“Cefaleia” é nome científico da popular “dor de cabeça”, o termo abrangendo também fenômenos como “enxaqueca” ou “migrânea”, sendo a diferença entre essas categorias específicas, dada pela modalidade dos sintomas. Trata-se de uma distinção relevante, considerando que, embora a enxaqueca seja uma cefaleia, nem toda cefaleia é enxaqueca. Jalles (2007) afirma que a dor de cabeça é um problema neurológico com agravante emocional, mas está relacionada à produção de algumas substâncias neurotransmissoras, sendo uma doença em si.

A cefaleia é um sintoma existente pelo menos desde a antiguidade com diversas explicações e tratamentos sendo apontados em diferentes épocas.

Achados arqueológicos de civilizações neolíticas de 7.000 a.C. sugerem que, as pessoas já experimentavam naquela época crises de dor de cabeça, as quais eram atribuídas à presença de maus espíritos dentro do crânio, sendo o tratamento utilizado a abertura de orifícios no crânio para a saída dos tais maus espíritos. Escritos sumérios datados de 3.000 a.C. fornecem descrições relativas à doença. Hipócrates acreditava que os raios luminosos que precedem a enxaqueca eram decorrentes da ascensão de gases do estômago para a cabeça. Celsius observou que as temperaturas fria e quente, vinho e exposição ao sol poderiam ser a causa das crises de dor de cabeça. (ORTIZ, 2002)

Em papiros egípcios datados de 1200 a.C. estão presentes desenhos e inscrições que descrevem um tratamento para a dor de cabeça onde:

“o médico amarra à cabeça do paciente um crocodilo feito de barro, com olhos de louça e trigo na boca, usando uma faixa de puro linho sobre a qual devem estar escritos nome de deuses é possível que a melhora dos pacientes ocorresse em virtude da compressão das artérias dilatadas do couro cabeludo” (ORTIZ & RAFFAELLI et al. 2002).

Os antigos egípcios associavam a essa maneira de tratamento um ritual com preces e imposição de mãos (ORTIZ & RAFFAELLI et al. 2002).

Galeno de Pergamon, célebre médico da Antiguidade, usou o termo “*hemicramia*” para designar a dor que acometia apenas a metade do crânio. Esse termo



De Siqueira PTVV

derivou para “*axaqirgã*”, por influência árabe, depois ficando conhecido por “jaqueca”, tornando-se, na língua portuguesa, o atual termo “enxaqueca”. Sabe-se também que o vocábulo *hemicramia* deu origem a palavra “*migrane*” nas línguas inglesa e francesa, sendo atualmente usada no meio científico para designar a dor de cabeça ou enxaqueca (ORTIZ & RAFFAELLI *et al*, 2002)

O vocábulo “migrânea” foi adotado pela Sociedade Brasileira de Cefaleia com o sentido de designar a dor de cabeça. Então o que é enxaqueca? Há várias definições, no entanto, destacamos o que dizem Ortiz & Raffaelli *et al*. (2002): “*A enxaqueca é um distúrbio bioquímico cerebral herdado e doença crônica primária apresentando início e fim delimitado, com duração de até 30 dias, podendo apresentar vômitos, náuseas, fotofobia, fonofobia e osmofobia.*” Caracteriza-se por ser uma dor latejante em peso ou em pressão. Localiza-se na região temporal, podendo ocupar qualquer outra localização no crânio ou pode também ser bilateral.

No século X d.C o médico espanhol Abulcasis indicava para o alívio da enxaqueca a aplicação de ferro quente ou inserção de alho em uma incisão feita na têmpora. No século XVII Thomas Wills contribuiu para um melhor entendimento das cefaleias ao afirmar que na hora da dor as artérias do cérebro inchavam (ORTIZ & RAFFAELLI *et al*, 2002).

Com o passar dos séculos, mesmo com o avanço da ciência e o surgimento de medicações, a cefaleia permanece presente na humanidade.

O poeta João Cabral de Melo padeceu a maior parte de sua vida, desde os 16 anos de idade, de uma dor de cabeça diária. Foi um mal jamais diagnosticado nos inúmeros exames feitos por ele, conforme declarou Silveira, (2003). O consumo diário de aspirina foi uma rotina na vida de João Cabral, que ingeria inicialmente um comprimido de 1 em 1 hora, passando, depois, para o espaço de 4 em 4 horas. A convivência com a dor e a aspirina inspirou-o a fazer uma homenagem ao medicamento em razão de suas dores:

*Claramente: o mais prático dos sóis,
O sol de um comprimido de aspirina:
De emprego fácil, portátil e barato,
Compacto de sol na lápide sucinta,*

*Principalmente porque, sol artificial,
Que nada limita a funcionar de dia
Que a noite não expulsa cada noite
Sol imune às leis da meteorologia,
A toda hora em que se necessita dele*



De Siqueira PTVV

*Levanta e vem (sempre num claro dia):
Acende para secar a aniagem da alma,
Quará-la, em linhas de um meio dia.
Convergem: a aparência e os efeitos
Da lente do comprimido de aspirina:
O acabamento esmerado desse cristal,
Polido a esmeril e repolido à lima,
Prefigura o clima onde ele faz viver
E o cartesiano de tudo nesse clima.
De outro lado, porque lente interna,
De uso interno, por detrás da retina,
Não serve exclusivamente para o olho
A lente, ou o comprimido de aspirina:
Ela reinfoca, para o corpo inteiro,
O borroso de ao redor, e o reafina.
(João Cabral de Melo 1966)*

O que não sabia o poeta era que a aspirina que tanto aliviou suas dores, pelo excesso de uso, provavelmente tenha contribuído para sua cegueira pelo processo de degeneração da mácula conforme revelam recentes pesquisas. (MULSER,2012).

Muitas celebridades ao longo do tempo tiveram episódios intensos de cefaleia, incluindo Darwin, Cervantes, Madame Pamdadour, Tolstoy, Nietzsche, Napoleão, Freud, Júlio Cesar, Jefferson e tantos outros.

2.1.2 - Epidemiologia na Infância e na Adolescência

A cefaleia é, sem dúvida, uma das queixas mais freqüentes na prática médica, sendo um sintoma que pode acometer um ser humano em todas as fases da sua vida, inclusive na infância e adolescência.

Segundo Gorayeb & Gorayeb (2002), as queixas de cefaleia são comuns na infância. Ao redor de dois a três anos de idade elas atingem 4.3% das crianças, aumentando progressivamente a incidência até o início da vida escolar.

“A queixa de cefaleia em crianças constitui-se freqüentemente num problema diagnóstico quer por sua importância como sintoma comprometedor do bem-estar e desempenho adequado das atividades de vida diária, quer pela freqüência com que se manifesta, sobretudo, na idade escolar, e ainda pelas dificuldades na abordagem clínica e laboratorial quando, em certas situações, se tratar de um sintoma único” (MARQUES-DIAS, 1983).



De Siqueira PTVV

Existem várias causas possíveis para a cefaleia na infância, havendo apresentações que vão desde a dor de cabeça benigna até a mais grave, como as sintomáticas provocadas, por exemplo, por tumores no cérebro.

“A cefaleia na infância apresenta um largo espectro de causas, desde as benignas, como a desencadeada pela febre, até condições clínicas de prognóstico reservado, como a secundária aos tumores e malformações vasculares cerebrais. Entre os dois extremos, encontram-se as cefaleias primárias, como exemplo a migrânea (enxaqueca) e a cefaleia tipo tensional, cada qual com o seu respectivo prognóstico” (ARRUDA, 1997).

O mais preocupante é quando há queixas dos filhos em relação a dores de cabeça e os pais os medicam por conta própria, sendo esse um risco à saúde.

Segundo Arruda (1997), a alta frequência do sintoma na infância, seu amplo espectro etiológico e as informações levantadas a partir de dados recentes alertam para o uso abusivo de analgésicos como tratamento para cefaleia nesta faixa etária e justificam a importância do estudo do tema, devendo ser tratado como um problema de saúde pública. Em estudo de Barea *et al.* 2002, *apud* Gorayeb 2002, realizado em Porto Alegre RS, com 538 estudantes de 10 a 18 anos, houve uma incidência de 72.3% de cefaleia do tipo tensional e de 9.9% de migrânea, no último ano, entre os indivíduos pesquisados. Num outro estudo realizado em Santos SP, com 248 estudantes entre 7 a 15 anos de idade, um total de 43.1% das crianças entrevistadas recebeu algum tipo de diagnóstico de cefaleia crônica diária primária (CCDP) pelos pesquisadores (GORAYEB, 2002).

Na Dinamarca, Oster & Nielsen (1972) em estudos realizados com crianças e adolescentes verificaram uma prevalência de 20,0% de queixa de cefaleia com predominância em meninas.

Fabbri (2007) detectou maior incidência de dor de cabeça crônica em filhos de mães fumantes. O estudo teve como base a ideia da interferência da nicotina na circulação placentária do lado fetal, também trabalhando com a hipótese de que a nicotina altera estruturas do sistema nervoso no processo de formação do embrião. O estudo foi realizado em Ribeirão Preto, São Paulo, com crianças entre 09 e 11anos, e em São Luís, Maranhão, com crianças na faixa de 7-8 anos, num total de 1629 indivíduos. Os resultados indicaram um diagnóstico afirmativo para cefaleia crônica em 28.4% das crianças em Ribeirão Preto e de 13.2% em São Luís.



Gorayeb & Gorayeb (2002) avaliaram 374 crianças de 8ª série, com 13 anos de idade, em escolas de Ribeirão Preto, São Paulo, com objetivo de investigar a prevalência das queixas de cefaleia e sua associação com indicadores de transtorno de ansiedade. Das 374 crianças avaliadas, 45.4% nunca se queixaram de cefaleia, 41.2% queixaram-se ocasionalmente e 13.5% queixaram-se com frequência. Entre as crianças com queixas frequentes, encontrou-se maior número de meninas, índice de ansiedade mais elevado e maior frequência de bruxismo e agitação.

A alta prevalência de cefaleia na amostra e sua associação com maior frequência de bruxismo e ansiedade é compatível com dados epidemiológicos norte-americanos e brasileiros. Outro estudo realizado em Santos, São Paulo, com 248 estudantes entre 7 e 15 anos de idade revela um total de 43.1% das crianças com algum tipo de diagnóstico de cefaleia crônica diária primária, conforme relato de FRAGOSO *et al.* (2000).

Estudos realizados pelo neurologista Getúlio Rabello (1997) a partir de dados epidemiológicos referentes à cefaleia revelaram que cerca de 5-10% da população procura um médico, intermitentemente, por causa da cefaleia; cerca de 4% dos norte americanos apresentam cefaleia intensa em algum momento da vida, levando-os a procurar assistência médica; e 76% das mulheres e 5.7% dos homens norte americanos têm enxaqueca. Para a realidade brasileira, afirma Rabello chama a atenção para alguns dados epidemiológicos importantes, tais como:

- Em ambulatórios gerais de clínica médica, cefaleia representa o terceiro diagnóstico mais comum (10.3%), sendo ultrapassado apenas por infecções de vias respiratórias;
- Em ambulatórios de Neurologia, cefaleia é o mais importante motivo de encaminhamento (28.54%), seguido de epilepsia;
- Em levantamento de cerca de cem mil atendimentos em unidades de emergência situadas no interior do Estado de São Paulo, cefaleia representa o segundo motivo mais frequente para atendimento (28.2%) dos casos.

Puccini & Bresolini (1979), observam que estudos realizados por Bo Bille (1962) na Suécia com 9.000 crianças e adolescentes revelaram que 35% das crianças de sete anos de idade e 54% dos adolescentes com 15 anos referiam-se a episódios de cefaleia esporádica, enquanto que, na Dinamarca, trabalhos de Oster & Nielsen (1972) revelaram



De Siqueira PTVV

uma prevalência de 20.65% de cefaleia em adolescentes, com predominância no sexo feminino.

Carvalho (1980) aponta, a partir de estudos com crianças e adolescentes em Porto Alegre, para uma prevalência de cefaleia de 9.9% para a faixa etária de 10-18 anos, havendo evidência de predominância em meninos na faixa menor que 10 anos. Nesse sentido, Gherpelli (1978) afirma que “a prevalência da cefaleia na infância aumenta numa relação diretamente proporcional à idade das crianças”.

Sillanpää (1983) encontrou um aumento de 39% na prevalência da cefaleia até a idade de sete anos e de 69% até 14 anos.

Em estudos de Mortimer *et al.* (1993) os resultados apontaram uma predominância na faixa etária abaixo de 10 anos de idade para o sexo masculino e a partir da adolescência prevaleceu o sexo feminino.

2.1.3 – Impactos da Cefaleia na Infância e na Adolescência

Passchier (2007), em estudos sobre qualidade de vida em crianças com cefaleia, afirma que as investigações de qualidade de vida em pré-escolares são escassas, mas que, estudos nos Estados Unidos da América (EUA) realizados por Powers *et al.* (2003) evidenciaram um prejuízo de funcionamento social nos pré-adolescentes e no funcionamento escolar nos adolescentes com migrânea. Relatam ainda que estudos realizados na Itália revelaram que crianças com cefaléia primária apresentavam funcionamento psicológico, físico e social mais problemático do que o dos seus colegas sem cefaleia.

Pesquisa realizada por Talasrka (2007) com indivíduos entre 14-16 anos na Polônia evidenciou que aqueles adolescentes com cefaleia do tipo tensional apresentavam resultados inferiores em suas avaliações de funcionamento emocional e comportamental.

Hunfeld *et al.* (2007) em investigações constataram que estudantes com cefaleia crônica apresentavam maior índice de absenteísmo escolar que os sem cefaleia.

Bandel *et al.* (2007), numa amostra de crianças entre 9-17 anos de idade, evidenciaram que o grupo com crises de cefaleia com maior frequência, intensidade e duração apresentava escores mais baixos de qualidade de vida.



Afirma Passchier (2007) que muitos domínios de qualidade de vida encontram-se prejudicados em crianças e adolescentes com cefaleia, a qual, por si só, representa uma questão de saúde pública de relevância.

“Crianças com migrânea e cefaleia crônica diária apresentam escores de qualidade de vida inferiores aos de crianças sem cefaleias e similares aos de crianças e adolescentes com artrite e câncer, sendo que o desenvolvimento escolar e emocional são os domínios mais afetados” (PASSCHIER 2007).

É no ambiente escolar, porém, onde mais se revelam os impactos da cefaleia infanto-juvenil, considerando que o conjunto das atividades realizadas pelas crianças e adolescentes requer maior concentração e uso das capacidades mentais.

Arruda (2007), afirma que vários domínios de qualidade de vida encontram-se comprometidos em crianças e adolescentes com cefaleia crônica, principalmente em amostras clínicas de pacientes com cefaleia incapacitante de alta frequência. Nesses estudos fica patente o prejuízo do desempenho escolar e das funções cognitivas em função da dor de cabeça. Nessa relação, fatores médicos, e psicológicos atuam como mediadores e moderadores. Dessa forma, o tratamento deve visar não apenas o controle da frequência, intensidade e duração das crises, mas também a efetiva melhora da qualidade de vida do paciente.

2.1.4 - Classificação e Etiologia

A cefaleia como um sintoma frequente na população infanto-juvenil tem um considerável impacto sobre a qualidade de vida de tais segmentos. Barea & Santin (2002) afirmam que, durante o atendimento de uma criança com essa condição, o médico deve primeiro diferenciar entre uma doença primária ou secundária, sendo essencial conhecer as características clínicas e a epidemiologia das cefaleias para depois se estabelecer a conduta terapêutica.

Para um diagnóstico diferencial da cefaleia, há de se considerar a classificação internacional das cefaleias datada de 1988 pela *International Headache Society* (IHS), aceita tanto pela Federação Mundial de Neurologia como pela Organização Mundial de Saúde



De Siqueira PTVV

(OMS), que incorporou os princípios básicos da classificação na Classificação Internacional das Doenças (ICD) em 1992.

Estudos de Speciali (2005) revelam que a primeira classificação das cefaleias surgiu em 1962, liderada por Jes Olesen, tendo absorvido mais ou menos 03 anos de esforço. Tal documento foi construído com bases em experiências de especialistas da área específica.

A visão unificada e aceita pelos especialistas é que deva existir um só instrumento de classificação diagnóstica de forma a auxiliar às diversas especialidades, sobretudo para que haja um encaminhamento do paciente ao especialista adequado. Para tanto, o clínico geral ou outro profissional da medicina que não seja o neurologista deve conhecer a classificação até o primeiro ou segundo dígito apenas, isto porque, somente neurologistas e cefaliatras estão aptos para fazer um diagnóstico preciso de todos os tipos de cefaleia.

A cefaleia é um sintoma que pode surgir integrado a síndromes complexas ou ser apenas um sintoma isolado. Ela requer um diagnóstico que permita a distinção entre situações clínicas leves, onde a cefaleia é um dos sintomas, daquelas situações em que faça parte de um quadro clínico com implicações para o paciente.

A classificação internacional das cefaleias se divide em dois grupos denominados cefaleias primárias e cefaleias secundárias. Conforme Speciali (2005), a classificação é de natureza etiológica para as cefaleias secundárias e baseadas em sintomas para as cefaleias primárias.

As cefaleias primárias, também chamadas idiopáticas, são aquelas que acontecem sem etiologia demonstrável pelos exames clínicos ou laboratoriais, isto é, elas não estão associadas a qualquer lesão estrutural. São aquelas em que o sintoma da cefaleia é em si mesmo a doença (CARVALHO, 2007). A compreensão da sua fisiologia avançou substancialmente desde início da década de 1980, a partir de investigação sistemática das alterações da perfusão cerebral ocorridas durante a crise migranosa (OFESSEN & LAURITZEN, 1981).

As cefaleias secundárias ou sintomáticas são aquelas demonstráveis através de exames clínicos ou laboratoriais. Conforme Carvalho (2007), nas cefaleias secundárias a doença ou síndrome é outra, sendo a dor de cabeça uma das suas manifestações ou sintomas.



Teixeira (2009) acrescenta que nas cefaleias secundárias a dor acomete como consequência de uma agressão ao organismo, agressão esta que pode ser de ordem geral ou neurológica.

De acordo com a classificação da IHS, a cefaleia ocular está contida no grupo das cefaleias secundárias ou sintomáticas (item sete da classificação: cefaleia ou dor facial associada a distúrbios do crânio, pescoço, olhos, orelhas seios paranasais, dentes ou a outras estruturas faciais ou cranianas). Conforme Marcondes (2003), a maioria dos pacientes com cefaleia de causa ocular apresenta sinais e sintomas evidentes como olho vermelho, alteração visual ou, pelo menos, uma história compatível como trauma anterior que permite identificar o olho como a causa da dor.

Speciali (2005) constata que, na segunda edição da classificação das cefaleias, foi inserido um código numérico do CID-10, estabelecido pela OMS, tendo em vista que são os códigos utilizados na parte clínica e atestados médicos. Ele diz ainda a diferenciação entre cefaleia primária e secundária é fundamental para o profissional não especialista em cefaleia porque a leitura de algumas frases contidas nos itens 5-12 da classificação conduz a um diagnóstico preciso. Recomenda Special (2005) que:

“(...) não apenas, os médicos pesquisadores e médicos especialistas devem conhecer a classificação da IHS. Deve ser estimulado o uso desse importante documento por todos os envolvidos em pesquisa e por todos os profissionais que cuidam de pacientes com dor em geral e em particular pelos que cuidam dos que têm dor no segmento cefálico”. (SPECIALI, 2005).

A classificação das cefaleias que serve como referência para toda a Medicina ocorreu em 1962, nos Estados Unidos, sendo ela descrita no Quadro 1.

Quadro 1. Classificação das cefaleias (1962)

- 1 - Cefaleia vascular tipo enxaqueca
- 2 - Cefaleia de tensão muscular
- 3 - Cefaleia combinada
- 4 - Cefaleia de reação vasomotora nasal
- 5 - Cefaleia de causa psicogênica
- 6 - Cefaleia vascular (excluindo a enxaqueca)
- 7 - Cefaleia de tração
- 8 - Cefaleia por inflamação craniana
- 9 - Cefaleia por doença oftalmológica
- 10 - Cefaleia por doença otológica
- 11 - Cefaleia por doença rinológica
- 12 - Cefaleia por doença dentária
- 13 - Cefaleia por alteração da coluna vertebral e crânio



De Siqueira PTVV

- 14 - Cefaleia por nevrite craniana
 - 15 - Cefaleia por nevralgia craniana
-

Observe-se que nos itens de 1 a 5 estão contempladas as cefaleias mais frequentes, ou seja, as crônicas, sejam elas paroxísticas, como a enxaqueca, sejam contínuas, como as cefaleias de tipo tensão e as psicológicas, todas geralmente com etiologia primária ou idiopática. No grupo de 6 a 14 estão as cefaleias de etiologia secundária. No grupo 15 foram incluídas as nevralgias essenciais dos nervos cranianos estas, geralmente de etiologia orgânica desconhecida.

A classificação acima perdurou como referência obrigatória até 1988, quando passa a vigorar uma nova classificação, a qual é mostrada no Quadro 2.

Quadro 2. Classificação da Enxaqueca da International Headache Society (1988).

- 1 - Enxaqueca sem aura (Comum)
 - 2 - Enxaqueca com aura (Clássica)
 - 2.1 - Enxaqueca com aura típica
 - 2.2 Enxaqueca com aura prolongada
 - 2.3 Enxaqueca hemiplégia familiar
 - 2.4 Enxaqueca basilar
 - 2.5 Aura sem cefaleia
 - 2.6 Aura de início agudo
 - 3 Enxaqueca oftalmoplégica
 - 4 Enxaqueca retiniana
 - 5 Síndromes infantis precursoras ou associada à enxaqueca
 - 6 Complicações
 - 7 Enxaqueca não classificável
-

Pode-se verificar que a classificação da Sociedade Internacional de Cefaleia é realizada a partir da correlação das várias etiologias com tipos específicos de dor de cabeça. As cefaleias primárias passaram a englobar quatro grupos, enquanto nos grupos 13 e 14 estão incluídas as nevralgias que antes formavam o grupo 15. Até o ano de 1988 esta classificação permaneceu, sendo modificada por outra, conforme consta no Quadro 3.

**Quadro 3. Classificação das Cefaleias da International Headache Society IHS- ICHD 2004**

-
- 1 - Enxaqueca
 - 2 - Cefaleias tipo tensão
 - 3 - Cefaleia em salvas e outras cefaleias trigêmino-autônomas
 - 4 - Outras cefaleias primárias
 - 5 - Cefaleia atribuída a traumatismo crânio-encefálico e/ou cerebral
 - 6 - Cefaleia atribuída a doença vascular craniana ou cervical
 - 7 - Cefaleia atribuída a perturbação intracraniana não vascular
 - 8 - Cefaleia atribuída a substâncias ou sua privação
 - 9 - Cefaleia atribuída à infecção
 - 10 - Cefaleia atribuída à homeostase
 - 11 - Cefaleia ou dor facial atribuída à perturbação do crânio, pescoço, olhos, ouvidos, nariz seios perinasais, dentes, boca ou outras estruturas cranianas ou faciais
 - 12 - Cefaleia atribuída à perturbação psiquiátrica
 - 13 - Nevralgias cranianas e causas centrais de dor facial
 - 14 - Outra cefaleia, nevralgia craniana e dor facial central ou primária
-

Deve-se observar que no item 11 da classificação da Sociedade Internacional de Cefaleia houve uma preocupação em agrupar as cefaleias ou dores faciais atribuídas à perturbação do crânio e de órgãos adjacentes inclusive os olhos. A classificação das cefaleias em dois grandes grupos requer também o conhecimento do padrão temporal e modo de instalação.

Conforme Arruda & Guindetti (2007), não está claramente estabelecida uma margem de tempo entre as cefaleias agudas e crônicas, sendo plausível afirmar que tal definição decorra da prática médica. Desse modo, uma cefaleia aguda pode ter uma duração de meros segundos ou minutos, como também pode ocorrer ao longo de horas ou de dias.

A Figura 1 ilustra graficamente a relação entre intensidade, duração e modo de instalação das crises de cefaleia.

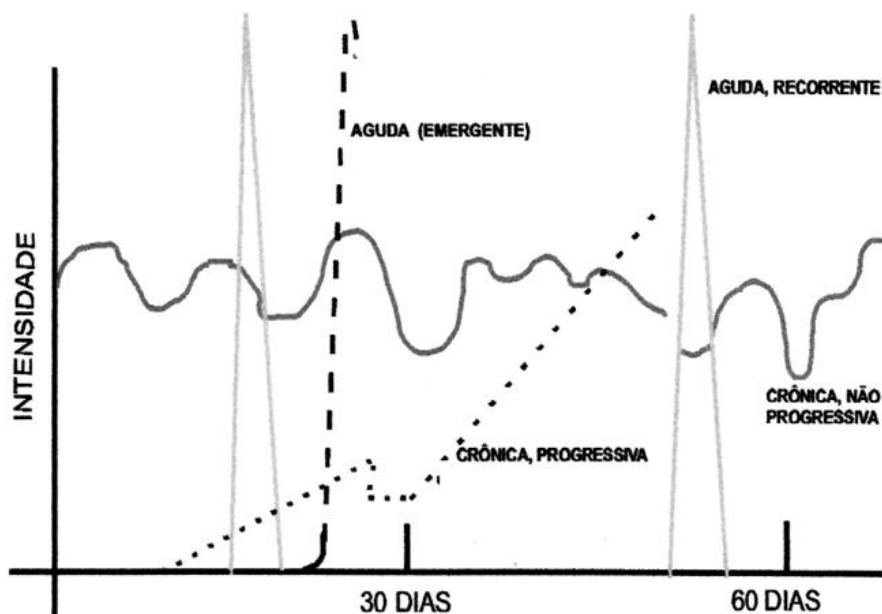


Figura 1 - Classificação temporal das cefaleias

Fonte: RABELLO, 1997

O padrão temporal das cefaleias é a chave inicial e de maior importância para o diagnóstico diferencial. Cada padrão de cefaleia admite determinados subtipos, as cefaleias podem ser classificadas em agudas contínuas ou recorrentes, progressivas ou não progressivas ou crônicas. Esta classificação é adotada por (ARRUDA, 2007).

2.2 – TIPOS DE CEFALeia

2.2.1 - Cefaleia Aguda

Segundo Arruda (1997), a cefaleia aguda é aquela que não é sentida antes pelo paciente e cuja intensidade se agrava rapidamente, no decorrer de minutos ou horas. Ela pode ter uma instalação abrupta ou gradual, bem como ter uma evolução do tipo contínuo ou recorrente, progressiva ou não progressiva. Quando progressiva, geralmente é indicativa de hemorragia intracraniana e requer maiores investigações. Na maioria das vezes, ela é provocada por anormalidades estruturais do sistema nervoso ou de outros sistemas, significando se tratar de cefaleia secundária, daí a importância da semiologia geral e neurológica para a elucidação de tais casos. Sua etiologia inclui:

- Sinusites, otites e mastoidites;
- Distúrbios dentários;



De Siqueira PTVV

- Distúrbios oftalmológicos;
- Traumatismos cranianos;
- Hidrocefalia aguda;
- Hemorragia intracraniana;
- Meningites e encefalites;
- Hipertensão arterial.

A cefaleia aguda pode ainda ser classificada como localizada ou generalizada. A primeira tem como causas principais as sinusites, otites e problemas dentários. No caso da sinusite, a dor pode localizar-se na face, fronte ou área occipital. Tratando-se de otite, a dor se irradia para a região temporal. Quando é de causas dentárias, a dor é irradiada para a orelha e se agrava pelo processo de mastigar. A segunda inclui várias causas: infecções sistêmicas, meningites e encefalites, hemorragias intracranianas, hipertensão arterial, traumatismo crânio-encefálico.

Para os casos da cefaleia aguda generalizada, deve-se proceder a exames complementares. As cefaleias secundárias às infecções do sistema nervoso central e seus envoltórios geralmente são agudas, se instalam de forma gradual e cursam contínua e progressivamente (ARRUDA, 2007).

2.2.2 - Cefaleia Crônica Recorrente Não Progressiva

São as cefaleias crônicas que ocorrem em ataques, abrangendo a enxaqueca/migrânea e a cefaleia do tipo tensional episódica.

A migrânea é a cefaleia mais observada na infância. Seu diagnóstico se dá através da presença de sinais e/ou sintomas característicos dos ataques, com critérios para identificação estabelecidos pela Sociedade Internacional de Cefaleia. Nesse sentido, Arruda (1997) aponta que há 3 aspectos a serem considerados na abordagem diagnóstica das crianças acometidas com migrânea:

- As características dos ataques de cefaleia;
- A presença de história familiar de migrânea;
- Os distúrbios associados à migrânea na infância.

A migrânea pode ser desenvolvida por diversos fatores: emoções positivas e /ou negativas, excesso ao sol, barulho, alimentos, odores, exercícios físicos,



De Siqueira PTVV

jejum, traumatismo craniano, viagens, entre outros. Deve-se considerar que em relação aos alimentos, há duas situações distintas, a cefaleia induzida por alimentos e aditivos, isto é a cefaleia alimentar; e a migrânea. (HOCKADAY, 1988; RASKIN, 1988)

A segunda edição da Classificação Internacional das Cefaleias (ICHD – II) agrupou em seu item 1.5 as complicações da migrânea: migrânea crônica, estado migranoso, infarto migranoso e crise epiléptica desencadeada pela migrânea.

Couch & Diamond (1983) descreveram o Estado Migranoso como uma cefaleia debilitante, com duração igual ou superior a 72 horas e refratárias ao uso de analgésicos, requerendo internação hospitalar.

Esposito (2007) afirma que até então não há estudos epidemiológicos que indiquem a prevalência do estado migranoso na infância e adolescência. Para Esposito o infarto migranoso caracteriza-se por um ou mais sintomas de aura migranosa associados a uma lesão cerebral isquêmica, enquanto a crise epiléptica desencadeada por migrânea requer dois aspectos em seus diagnósticos: a migrânea preenchendo os critérios para migrânea com aura e uma crise preenchendo os critérios diagnósticos para algum tipo de crise epileptica.

2.2.3 - Enxaqueca

Enxaqueca significa o mesmo que migrânea. É um tipo de cefaleia recorrente, idiopática. Sua manifestação se dá por crises de 4 a 72 horas de duração e caracteriza-se por localização unilateral, dor pulsátil que pode ser de moderada a intensidade severa, piora com exercícios físicos. Seu quadro inclui náusea ou vômitos, fotofobia e fonofobia. Apresenta-se com aura ou sem aura. A (IHS) define aura como um conjunto de sintomas neurológicos focais, reversíveis que podem ou não preceder ou acompanhar a enxaqueca. Sua natureza é álgica. (MARTIN, 2001).

Estudos de Rabello (1997) constataam que a enxaqueca representa um complexo sintomológico que se caracteriza por crises repetidas com manifestações prodrômicas, fenômenos de disfunção neurológica transitória (aura, cefaleia -algumas vezes pulsátil, com alterações neurovegetativas- fotofobia, fonofobia, osmofobia) onde qualquer uma dessas manifestações pode faltar inclusive a cefaleia em si.

A enxaqueca insere-se no grupo das cefaleias episódicas recorrentes, quando se manifesta com aura, esta precede a crise, sendo que a aura visual é a mais comum com



De Siqueira PTVV

cintilações incolores ou linhas coloridas. Pode também ocorrer a enxaqueca precedida de aura motora, nesse caso ocorre fraqueza muscular nos membros. (OLESEN, 1993).

Outra modalidade é a cefaleia em “salvas”, esse tipo afeta mais a área orbitária, supraorbitária e ou temporal com duração de 15 a 180 minutos. Caracteriza-se por ser unilateral e do mesmo lado afetando mais o sexo masculino. (CULLON, 1994).

Estudos recentes sobre sinais e sintomas do quadro clínico da enxaqueca na infância e na adolescência, têm sido revisados à luz de novos conhecimentos e apontam para uma desordem neurológica, ao contrario da ideia anterior que admite uma desordem sistêmica, bioquímica com efeitos sobre os vasos intra e extracranianos (PEARCE, 1984).

As ideias de Pearce não ficam isoladas, elas encontram apoio quando se observa a enxaqueca na infância e na adolescência e constata-se uma maior associação com a epilepsia e maior incidência de anormalidade no eletroencefalograma (ZIEGLER, 1967; BASSER, 1969; BRINCIOTTI, 1997).

Schlake *et al*, (1991) chamam a atenção para a possibilidade de lesões intracranianas simularem crises de enxaqueca, tanto que advertem ser de bom alvitre uma investigação em pacientes com enxaqueca, quando ocorrerem os seguintes eventos: associação entre manifestações enxaquecosas e hemiparesias transitórias; início tardio dos sintomas; mudança das características da dor e dos sintomas acompanhantes.

Os critérios para o diagnostico da enxaqueca na infância e na adolescência não são pacíficos no âmbito científico, autores como Lender & Winner (2001); Gherpelli *et al* (1998); Cano *et al* (2000) têm questionado tais critérios sob argumentos de que nesta faixa etária o quadro clínico é diferenciado em relação ao dos adultos.

Nos achados de Prensky & Sommer (1979), a enxaqueca infantil caracteriza-se por crises de cefaleias recorrentes acompanhadas de pelo menos três dos seguintes seis aspectos: dor abdominal, náusea, vômito, localização hemicraniana da dor, caráter latejante, alívio após sono, história familiar e aura visual, sensitiva ou motora.

A enxaqueca pode ser classificada em duas grandes categorias, segundo diversos critérios, sendo elas:

- Enxaqueca sem aura:
 - Duração dos episódios entre 1-48 horas;
 - Pode ser unilateral ou bilateral.
 - Pulsante;



De Siqueira PTVV

- Com intensidade moderada a grave;
- Piora com atividade física rotineira;
- Apresenta náuseas, vômitos, fotofobia fonofobia.
- Enxaqueca com aura:
 - Ocorre um ou mais sintomas reversíveis, indicando disfunção focal;
 - Ocorre aura com menos de 1 hora da dor.

2.2.4 - Cefaleia Crônica Recorrente do Tipo Tensional

Puccini & Bresolin (2003) dizem que há grande dificuldade na abordagem diagnóstica e epidemiológica da cefaleia do tipo tensional devido à imprecisão de sua definição. Na prática clínica, esse diagnóstico é feito por exclusão naquela criança com quadro de cefaleia recorrente que não preenche os critérios estabelecidos para a enxaqueca sem aura.

Na classificação das cefaleias em relação à sua evolução temporal, a observação de Arruda (2007) é pertinente quando relata que a literatura não estabelece precisamente uma margem de tempo entre as cefaleias agudas e crônicas, mas que o dia-a-dia, com casos de cefaleias primárias e secundárias, indica um período de dois meses para a sua distinção. Esse padrão temporal da cefaleia é fundamental para um diagnóstico diferencial.

O diagnóstico da cefaleia tipo tensional é feito na presença de dor de caráter contínuo que pode limitar, porém não impede as atividades da criança. A dor pode ser em forma de aperto ou em pressão com duração no máximo de trinta minutos, com náuseas, vômitos, fotofobia e fonofobia. Na prática clínica o diagnóstico se faz por exclusão quando o quadro de cefaleia recorrente não preenche os critérios previstos para a enxaqueca sem aura.

Estudos sobre acompanhamento clínico de crianças e adolescentes portadores de enxaquecas sem aura e cefaleia tipo tensional, mostram a mudança de um para o outro diagnóstico, o que faz com que alguns autores considerem que estes dois tipos de cefaleia representem diferentes graus de uma mesma enfermidade. (ARRUDA, 1998; ZEBENHOLZER, 2000).

A cefaleia em suas formas diferentes (tipo tensional, enxaqueca, cefaleia crônica diária) apresenta-se com outras morbidades que alteram a qualidade de vida.



Nesse caso a depressão com frequência está associada com enxaqueca, sendo que ambas exercem influência na qualidade de vida (LIPTON, 2000).

O diagnóstico das cefaleias é clínico, só em casos eventuais exige exames complementares para sua confirmação. O médico precisa de informações detalhadas do paciente sobre a dor, daí o diagnóstico apresentar dificuldades quando se trata de cefaleia na infância, face às limitações encontradas na obtenção de tais informações (ELSER, 1990; ROTHNER, 1991)

Graham (1977) recomenda que ao se obter uma história de um tipo reconhecido de cefaleia sem dados que indiquem anormalidades sérias não há necessidade de fazer investigações neurológicas quer laboratorial, quer radiológicas. No entanto, deve-se observar para alertas que poderão indicar uma possível origem orgânica da cefaleia. Tais alertas são: cefaleia acompanhada por inconsciência, por anormalidades neurológicas, associada à rigidez da nuca, ou com alterações da personalidade ou de hábitos.

Quanto ao tratamento da cefaleia se leva em consideração os sintomas ou a forma profilática. Para casos sintomáticos, conforme Hämäläinen (1997) os analgésicos antiinflamatórios não esteroides são usados com eficácia clínica comprovada.

Quando as medicações específicas não oferecem resultados satisfatórios, no caso do tratamento da enxaqueca moderada ou grave a ergotamina e dihidroergotamina são uma boa opção porque apresentam uma atividade agonista, adrenérgica e serotoninérgica que determinará a vasoconstricção pelo estímulo dos receptores serominérgicos da musculatura lisa-arterial (HÄMÄLÄINEN, 1997).

O tratamento profilático deve ser empregado quando paciente apresenta mais de duas crises por mês ou quando as crises são incapacitantes ou rebeldes às medicações comuns usadas na fase aguda. (GHERPELLI, 2002).

É prudente observar o que dizem Balottin & Termine (2007) sobre a questão da escolha do tratamento profilático ou sintomático da criança ou do adolescente com cefaleia, porque muitos medicamentos que obtêm resultados positivos no adulto, ainda não foram, de forma suficiente, avaliados, para uso na infância e na adolescência, quanto à eficácia e a segurança.

Siberstein (2000) referindo-se, à escolha de tratamento profilático ou sintomático da criança ou adolescente com cefaleia, adverte que muitos medicamentos que



De Siqueira PTVV

obtêm êxito no adulto não foram ainda avaliados com segurança quanto à eficácia na infância e na adolescência.

2.3 – CEFALÉIAS E CAUSAS OCULARES

2.3.1 – Uma Questão Controversa

Para um oftalmologista, assim como para qualquer médico, o melhor e mais prudente é buscar uma base científica para os seus diagnósticos. Em se tratando da discussão do presente trabalho, isso envolve fundamentalmente estabelecer qual a relação entre os problemas oculares e a cefaleia.

A Classificação de Cefaleias de 1988 afirma, em seu item 11, a existência de dores de cabeça resultante de perturbações dos olhos, com sua alínea 11.3 referindo-se a *“cefaleia atribuída a perturbação dos olhos”*, os casos previstos sendo os erros de refração e a heteroforia ou heterotropia (estrabismo). Por outro lado, em comentário anexo afirma que *“o erro de refração não corrigido e a heteroforia podem causar cefaleia, porém sua importância é enormemente superestimada”*.

Segundo Teixeira (1997), não havendo uma causa ocular visível, o diagnóstico torna-se mais difícil para o oftalmologista, sendo necessário considerar quatro tipos de situação clínica:

- Patologia Ocular: Doenças inflamatórias (queratites, uveítes esclerites); infecções (úlceras de córnea, conjuntivite, endoftalmite); glaucoma de ângulo fechado; glaucoma neovascular; neoplasias e outros;
- Patologia Orbitária: Celulite; pseudotumor da órbita; tendinite;
- Erros Refrativos e Heteroforias: Astigmatismo; hipermetropia; miopia; presbiopia; hiperforia; insuficiência de convergência e outros;
- Patologia Não Ocular: Nevralgia, enxaqueca; alterações cervicais; doenças dos seios perinasais, do ouvido e/ou dos dentes; problemas da articulação temporomandibular.

Para esse autor, a cefaleia ocular apresenta as seguintes características:

- Localização quase sempre na região ocular, que pode ser frontal ou temporal;
- Pode situar-se em qualquer zona de distribuição do primeiro ramo do V par craniano ou dos nervos cervicais superiores;



De Siqueira PTVV

- Pode irradiar-se até ao pescoço;
- A dor pode ser unilateral ou generalizada;
- Pode ser superficial ou profunda e contínua;
- Apresenta-se de forma permanente, quer periódica;
- É incapacitante às vezes e persistente, simulando uma enxaqueca.

Carvalho (2000) recomenda que, em se tratando de potenciais quadros cefaleia por causas oculares, é importante que os dados da história clínica sugiram uma relação da dor de cabeça com o uso da visão e a melhora a partir da correção.

Teixeira (2009) diz que qualquer afecção que interfira com o correto funcionamento do sistema óptico pode, em princípio, levar a uma cefaleia, porém, não haveria, de acordo com ele, consenso na literatura médica sobre essa relação.

Barlow (1984) chama a atenção para o fato de que é comum os pais de crianças com cefaleia crônica suspeitarem dos erros de refração como causa de cefaleia, muito embora o uso de lentes corretoras geralmente não modifique as características e o curso da cefaleia, mesmo quando foi diagnosticado um erro de refração.

Romano 1975, Rother 1978, Shiner 1981, e Gascon 1984, *apud* Arruda (2005), afirmam que a relação causal entre cefaleia e erros de refração na infância é citada na literatura como um mito da oftalmologia. Segundo eles, aqueles que defendem a existência dessa relação causal expressam-na de forma subjetiva mais do que por meios de estudo controlados. Esses autores acrescentam ainda que, apesar dos pais de crianças com cefaleia crônica priorizarem a consulta com um oftalmologista, observa-se na literatura um consenso de que os erros de refração raramente representam causa de cefaleia na infância, embora possam ser diagnosticados como tal.

Chronicle e Mulleners (1996) revisaram a literatura clínica e experimental no que concerne ao papel das disfunções visuais na migrânea, concluindo que ainda há muito o que se desvendar acerca dos mecanismos através dos quais a estimulação visual pode desencadear a cefaleia. Nesse sentido, Gordon, Chronicle e Rolan (2001) apontam para dificuldades teóricas e práticas de se estabelecer uma relação causal entre erros de refração e cefaleias, chegando a questionar a classificação da *International Headache Society* nesse sentido.

Por outro lado, existe ampla evidência na literatura mais recente de que a saúde visual desempenha um papel relevante na propensão à cefaleia.



Gil-Gouveia e Martins (2002) procuraram investigar a associação entre erros de refração e a incidência de cefaleia em adultos portugueses de ambos os sexos comparando um grupo de 34 pacientes com erros de refração não corrigidos com um grupo de controle com 71 pacientes sem erros de refração ou com tais erros adequadamente corrigidos. Os seus achados indicaram que houve apenas uma pequena diferença entre os grupos e apenas no que diz respeito a dor de cabeça relacionada a erros de refração, particularmente no que se refere à hipermetropia, com os pacientes apresentando erros não corrigidos mostrando incidência mais elevada (6.75% vs. 0.00%). Cerca de 72.5% dos indivíduos com tal queixa apresentou redução dos sintomas com o uso de correção adequada, com 38.0% relatando completa remissão. Esses autores concluem que as cefaleias de origem ocular são relativamente raras em indivíduos com erros de refração e tendem a desaparecer com a sua adequada correção.

Holopainen, Vuori, Tervo e Soinila (2005) apresentaram evidências de que a cirurgia reparadora de anisometropia tem como um dos seus impactos o alívio da migrânea.

Harle e Evans (2006) estudaram 25 pacientes com diagnóstico migrânea comparando-o com 25 pacientes sem tal diagnóstico, ambos os grupos com predominância do sexo feminino e combinando adultos e crianças. Seus resultados apontam para uma associação significativa entre migrânea e erros de refração, especificamente no que concerne a astigmatismo e anisotropia.

Akinci, Güven, Degerliyurt, Kibar, Mutlu e Citirik (2008), na Turquia, investigando adultos de ambos os sexos, compararam a saúde ocular de 310 pacientes apresentando queixa de cefaléia com 843 controles sem queixa de dor de cabeça. Os seus resultados apontaram para uma maior incidência de erros de refração no grupo com cefaléia, especialmente no que concerne a astigmatismo, anisometropia e correção inadequada de erros de refração.

Marasini, Khadka, Sthapit, Sharma e Nepal (2012) pesquisaram 100 pacientes nepaleses rurais de ambos os sexos e diversas idades, encontrando que o risco de cefaléia era 43% mais elevado entre aqueles com erros de refração. Eles concluem ser importante investigar a saúde visual em todos os pacientes com queixa de dor de cabeça.

No que se refere à população pediátrica, existem também elementos a serem considerados no sentido de existir uma relação com a saúde ocular.



A maioria das crianças portadoras de enxaqueca tem sua primeira crise a partir da idade escolar, embora esse início possa ser ainda mais precoce. Isso dificulta o enquadramento diagnóstico, pois, as informações dos pacientes menores tendem a ser mais vagas; além disso, o quadro clínico em crianças menores é mais complexo, muitas vezes com um predomínio absoluto de náuseas e vômitos aparentemente sem causa (MARQUES-DIAS, 1983). Ao todo, cerca de 2% a 5% das crianças com menos de 15 anos apresentam enxaqueca (taxa semelhante àquela das convulsões febris), com a incidência máxima entre os 10 e 15 anos de idade. Selby e Lance (1960) relatam que cerca de 21% de seus casos iniciaram suas crises antes dos 10 anos enquanto que Congdon e Forsythe (1979) afirmam que 89% de seus pacientes iniciaram suas crises antes dos 11 anos (MARQUES-DIAS, 1983). A migrânea é a causa mais frequente de cefaleia crônica na criança, sendo a modalidade mais estudada nessa faixa etária (ARRUDA, 1994)

Roabei, Kifley, Rose e Mitchell (2006) estudaram 2.503 crianças australianas com 12 anos de idade e de ambos os sexos, encontrando que os usuários de óculos não refrativos tinham maior probabilidade de relatar a ocorrência de dores de cabeça.

Hendricks, De Brabander, van Der Horst, Hendrikse e Knottnerus (2007) examinaram 487 crianças holandesas com idades entre os 11 e 13 anos encontrando, usando modelos de regressão, que de 02 a 06% da frequência, intensidade e duração das suas cefaleias poderiam ser explicados por astigmatismo e erros de esfericidade.

Segundo Arruda (2005), as cefaleias por causas oculares são raras na infância, mesmo que os oftalmologistas sejam um dos especialistas mais procurados quando as crianças são acometidas de dores de cabeça. Além disso, elas fazem parte do grupo das cefaleias secundárias, que também são raras nas crianças em idade escolar.

Encontra-se na literatura relatos de casos de cefaleias provocadas por problemas oftálmicos que estão inseridas no grupo de cefaleias primárias, as mais recorrentes nas crianças em idade escolar. Trata-se de uma migrânea específica, provocada por problemas oftálmicos. Tais cefaleias, contudo, também são raras. Esse tipo de sintoma faz parte do grupo das cefaleias primárias que são as mais acometidas na infância (ARRUDA, 2005).



2.3.2 – Enxaqueca Oftálmica¹

Uma das poucos distúrbios oftálmicos inseridos no grupo das cefaleias primárias é a enxaqueca oftálmica.

De acordo com Marques–Dias (1983), a enxaqueca oftálmica é uma condição extremamente rara entre crianças em idade escolar, mas sua incidência é mais freqüente abaixo dos 10 anos. A crise costuma se iniciar pelo aparecimento da cefaleia, seguindo-se a instalação, algumas horas ou mesmo dias após, de uma oftalmoplegia representada, na maioria dos casos, pela presença de uma ptose associada à diplopia. Algumas vezes ocorre ainda um comprometimento da musculatura intrínseca ocular com presença de midríase. Além dos fenômenos motores oculares, a dor costuma ser de localização periorbicular, podendo irradiar-se para a região frontal. O lado acometido pode variar de uma crise para a outra alternadamente, mas, geralmente, as crises se repetem sempre do mesmo lado. O fenômeno doloroso é muito importante em intensidade, mas, também nesses casos, cessa abruptamente podendo deixar uma hiperestesia na região periorbicular após a crise. Com relação à oftalmoplegia, pode-se dizer que o IIIº par está acometido em cerca de 80% dos casos e que mais raramente, por ordem, o VIº e IVº pares se vêem envolvidos.



Fotografia 1 - Menino com enxaqueca oftálmica.

Fonte: Blog da Saúde (<http://www.blogdasaude.com.br>)

As dores de cabeça provocadas por doenças oftálmicas, em sua maioria, estão inseridas no grupo das cefaleias secundárias ou sintomáticas onde a dor de cabeça não é um sintoma único da doença como ocorre nas cefaleias primárias. Conforme visto

¹ Este termo é bastante utilizado no âmbito do profissional da oftalmologia e de alguns neurologistas, como Marques Dias, Profª. da USP, no artigo *Cefaleias na Criança*, Rev. Pediatria (1983), p. 295-299, no entanto nunca foi inserido nas classificações da *International Headache Society*.



De Siqueira PTVV

anteriormente, as cefaleias secundárias são muito raras na infância, mas, por outro, são os sintomas mais freqüentes quando se trata das patologias oftalmológicas.

Segundo Marques Dias (1983) a cefaleia secundária encontrada na criança e o sintoma cefaleia relacionado a inúmeros processos patológicos na maioria das vezes de origem infecciosa, sendo, portanto, acompanhado de outros sintomas que geralmente são mais específicos, tais como febre, inapetência, coriza, etc.

A cefaleia que acompanha os processos infecciosos da infância pode estar presente na fase prodrômica ou na fase inicial dos mesmos. Será um sintoma extremamente indicativo e orientador, quando se associa a febre, irritabilidade e fotofobia, nos quadros de meningite. E lembramos aqui que, em crianças entre um e três anos, quando a informação direta do paciente pode estar dificultada pela imprecisão da comunicação pela linguagem, a queixa está freqüentemente expressa num quadro de irritabilidade.

2.3.3 - Glaucoma

Glaucoma é um termo empregado para descrever um grupo de distúrbios oculares caracterizados pela lesão do nervo óptico, cujo comprometimento está relacionado á pressão intraocular (PIO) aumentada devido à congestão do humor aquoso no olho (BRUNNER & SUDDARTH, 2002).

As manifestações clínicas do glaucoma são turvação visual ou aparecimento de “halos” em torno dos pontos luminosos, problemas de focalização, dificuldade em ajustar os olhos perante a iluminação deficiente, perda da visão periférica, dor ou desconforto em torno dos olhos, e cefaleia.



Fotografia 2 - Infante com glaucoma.

Fonte: Third Eye Health (<http://www.thirdeyehealth.com/>)



Apesar de ser raro o glaucoma crônico de ângulo aberto causar cefaleia, Marcondes (1999) relata que o uso de colírios mitóticos provoca cefaleia frontal. De fato, é comum o paciente com glaucoma queixar-se de dor ocular com irradiação para a cabeça, ouvidos, seios da face e dentes.

O glaucoma é causado por diferentes enfermidades que, na maioria dos casos, levam a um aumento da pressão intraocular. Segundo a Associação Brasileira dos Amigos Familiares e Portadores de Glaucoma (Abrag), na infância, desenvolve-se aumento dos diâmetros e a opacificação da córnea. Nos glaucomas agudos, surge edema corneano. Nesses casos, podem aparecer focos de necrose isquêmica da íris, perda progressiva da visão periférica e atrofia das fibras ópticas com complicações tardias, incluindo atrofia de todos os componentes oculares, edema corneano e dilatações esclerais.

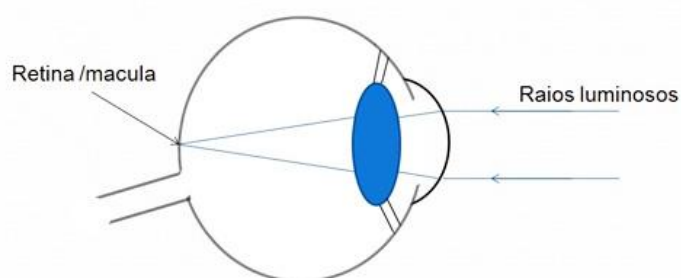
2.3.4 – Erros de Refração

O bom funcionamento do aparelho ocular requer que duas lentes, o cristalino e a córnea, atuem conjuntamente para focalizar uma imagem na retina. A nitidez da imagem vai depender do poder de convergência da córnea e do cristalino e do tamanho do olho.

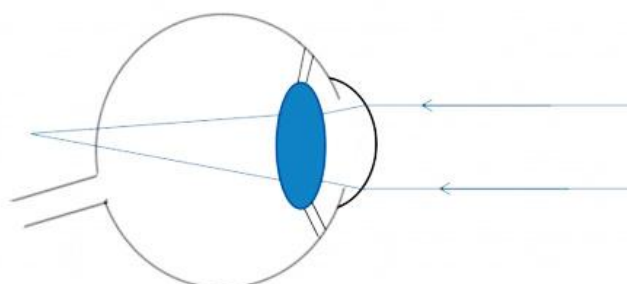
Os erros de refração, tais como hipermetropia, miopia e astigmatismo, podem ser observados, conforme Figura 2, adiante, em que o feixe de luz quando entra no eixo visual pode ou não alcançar a retina causando distúrbios oculares, os quais poderão ser corrigidos com lentes negativas ou positivas.

Quando o ponto de convergência dos raios luminosos alcança exatamente a região macular localizada na retina, chamamos de emetropia ou visão normal, não havendo necessidade de correção por lentes.

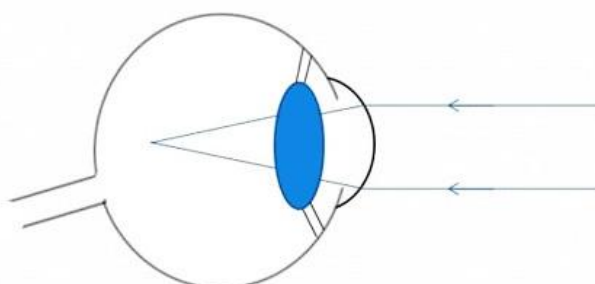
Contudo, quando o ponto de convergência se forma antes (miopia) ou depois (hipermetropia) da região macular localizada na retina, há necessidade de correção com lentes positivas e negativas, respectivamente.



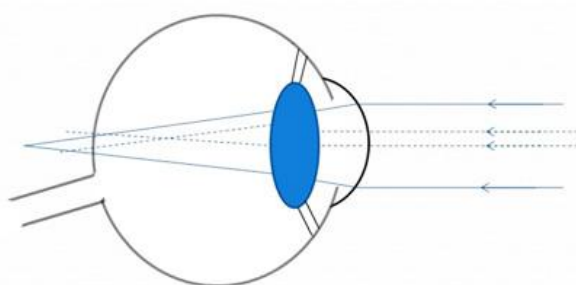
Emetropia: os feixes luminosos focam na retina



Hipermetropia: os feixes luminosos focam atrás da retina



Miopia: os feixes luminosos focam à frente da retina



Astigmatismo: os feixes luminosos de diferentes meridianos focam em planos diferentes

Figura 2

Fonte www.ofalmologia-pediatria.eu/pagina,131,147.aspx

De Siqueira PTVV

Quando há erro de refração a luz que entra no olho não forma uma imagem na retina. Daí ocorrerem a hipermetropia, estrabismo, a miopia e o astigmatismo.



Fotografia 3 - Refração ocular.

Fonte: Como Tudo Funciona (<http://saude.hsw.uol.com.br/visao8.htm>)

Ribeiro *et al* (2007) apontam que a cefaleia causada por erros refracionais não corrigidos ou erroneamente corrigidos é considerada muito rara na literatura. Apesar disso, o oftalmologista é o terceiro especialista mais procurado por pacientes com cefaleia.

A Sociedade Internacional de Cefaleias denomina o erro de refração como “cefaleia refracional”. Seus critérios diagnósticos são: erros refrativos não corrigidos e dor em região frontal ou nos olhos, ausente ao acordar, que piora durante o dia e agrava-se com um esforço visual prolongado. A cefaleia refracional pode ainda estar incluída em um conjunto de sintomas e sinais que ocorrem em consequência a um esforço visual pela acomodação (“astenopia”) numa síndrome de fadiga ocular. Ela se manifesta por uma sensação de peso nos olhos que pode progredir para a sonolência (ESPOSITO, 2007).

Na hipermetropia, o indivíduo necessita de um esforço de acomodação que pode determinar sinais e sintomas de astenopia como cefaleia, sensação de peso, ardor, lacrimejamento e hiperemia conjuntival. Já na miopia, há aumento do diâmetro ântero-posterior do globo ocular e a imagem cai em um ponto anterior à retina, fazendo com que o esforço visual para interpretar as imagens e o esforço para diminuir a fenda palpebral provoque a cefaleia. No caso do astigmatismo, existem curvaturas diferentes entre os dois meridianos principais da córnea e/ou do cristalino, contribuindo para que os raios de luz não



De Siqueira PTVV

caiam no mesmo ponto na retina e a imagem focada fique distorcida, podendo levar a acuidade visual deficiente, ardor, hiperemia e cefaleia.

A cefaleia provocada por vícios de refração ocorre devido ao esforço contínuo exercido pelo músculo ciliar após longos períodos de esforço visual (BRESOLIN; PUCCINI, 2003).

No entanto, é necessário ficar atento quanto ao diagnóstico precipitado, pois, segundo Arruda (1994), a relação causal entre cefaleia e erros de refração na infância é citada na literatura como um mito da oftalmologia pediátrica. Os autores que admitem tal relação expressam-na de forma subjetiva e não por meio de estudos controlados.

A questão relativa a erro de refração e cefaleia ainda não está bem elucidada. Gordon e colaboradores (2001) revendo a literatura sobre erro de refração e cefaleias identificam quatro problemas metodológicos na busca de evidência válida na relação erro de refração e cefaleia. Esses autores sugerem uma uniformização nas pesquisas onde se incluam:

- A escala de repercussão do problema;
- A análise de possível comorbidade entre as duas patologias;
- A elaboração de teorias fisiopatogênicas explicativas dos mecanismos da cefaleia;
- A demonstração com estudos duplo-cego da melhora da cefaleia depois da prescrição de lentes corretivas e a caracterização clínica da cefaleia atribuída ao erro de refração.

2.3.5 – Heteroforia ou Heterotopia

No estrabismo, cada olho fixa um ponto diferente, assim as imagens enviadas ao cérebro são diferentes e o cérebro passa a somente reconhecer a imagem de um dos olhos, o que poderá comprometer o outro olho. Esse desvio pode estar sempre manifesto (heterotropia constante) ou manifestar-se esporadicamente (heterotropia intermitente).

Existe um mecanismo cortical central, chamado "fusional", que controla e mantém o alinhamento ocular. Graças a ele, a grande maioria das pessoas mantém seus olhos alinhados (ortotropia), evitando qualquer tendência a um desvio na forma latente (heteroforia). Astigmatas que toleram se pequeno erro refrativo queixam-se de astenopia e dor ocular quando fazem um trabalho onde se exige uma visão muito nítida, ou em situações de doença e debilidade física e psíquica (KAIMBO & MISSOTENL, 2003)



De Siqueira PTVV

A maioria dos trabalhos refere uma prevalência de estrabismo na população caucasiana em torno de 1-4% (ABRAHAMSSON *et al* 1992).

Os estrabismos que ocorrem em crianças são, na grande maioria, chamados essenciais. Ao ocorrerem em fase de imaturidade visual, tem-se que a supressão vai sempre existir e, eventualmente, a ambliopia. Podem ocorrer situações em que a baixa da acuidade visual monocular é orgânica e determinada por uma patologia ocular qualquer (catarata, alta ametropia, opacidade vítrea, lesões ou tumores retinianos), levando ao desvio desse olho para uma posição de repouso em convergência chamado de estrabismo secundário (www.oftalmologia.hpg.com.br).



Fotografia 4 - Estrabismo numa criança.

Fonte: Optometrist (<http://optometrist.com.au/strabismus-eye-disorders/>)

Os critérios para a associação da cefaleia à heteroforia ou heterotropia no Grupo 11, alínea 11.3.3 são os seguintes. (Sociedade Internacional de Cefaleia):

- A. Cefaleia recorrente, não pulsátil, fraca a moderada e frontal, preenchendo os critérios C e D.
- B. A heteroforia ou a heterotropia foram demonstradas com pelo menos um dos seguintes achados:
 - a. Visão desfocada intermitente.
 - b. Dificuldade em ajustar o foco de objetos próximos para objetos distantes e vice-versa.
- C. Pelo menos um dos seguintes:
 - a. A cefaleia aparece ou piora durante a atividade visual, especialmente quando cansativa



De Siqueira PTVV

- b. A cefaleia é atenuada ou melhora com o fechar de um dos olhos.
- D. A cefaleia desaparece dentro de sete dias e não recorre, após correção apropriada da visão.

2.3.6 – Celulite Orbitária

A celulite orbitária é a inflamação dos tecidos circunvizinhos ao olho e pode ser secundária a distúrbios inflamatórios bacterianos, fúngicos e virais das estruturas contíguas, tais como a face, orofaringe, estruturas dentárias ou intracranianas. Ela também pode resultar de corpos estranhos ou de uma infecção ocular preexistente, como a dacriocistite e a panofitalmite, ou ainda devido à septicemia generalizada. Em crianças, os seios etmoidal e maxilares constituem frequentemente a origem da infecção a partir de vírus, inclusive influenza (BRUNNER & SUDDARTH, 2002).



Fotografia 5 - Celulite orbitária numa criança.

Fonte: Pediatric Imagins (<https://pediatricimaging.wikispaces.com/Orbital+cellulitis+1>)

A celulite orbitária pode progredir através de cinco estágios. Sem tratamento, o distúrbio pode progredir para o estágio de abscesso orbitário, o qual se caracteriza por acentuada progressão da celulite, resultando em proptose aumentada, sinais inflamatórios aumentados, oftalmoplegia, déficit visual grave e intoxicação sistêmica. Quando o sistema nervoso central é envolvido, a trombose de seio cavernoso, o estágio final, pode desenvolver-se. Os sintomas abrangem cefaleia, náuseas, vômitos e febre. Os sintomas oculares são de gravidade progressiva, havendo movimento ocular diminuído. (BRUNNER & SUDDARTH, 2002).

2.3.7 – Neurite Óptica

O termo neurite óptica refere ao envolvimento inflamatório ou desmielinizante do nervo óptico ocasionando baixa visual de início relativamente rápido, na ausência de evidências de etiologia tóxica, vascular ou compressiva do nervo óptico, e na ausência de lesões retinianas locais (VELOSO *et al*, 1997).



Fotografia 6 – Neurite óptica numa criança.

Fonte: United Spinal's MS Scene (<http://www.unitedspinal.org/optic-neuritis-in-multiple-sclerosis/>)

2.4 – CEFALeia: DIAGNÓSTICO OCULAR

O diagnóstico e o tratamento da cefaleia exigem um conhecimento profundo da queixa do paciente, visto que, uma dor pode ocorrer tanto na vigência de uma lesão orgânica como também quando um complicado mecanismo neuropsicológico tenta sobrepujar problemas mentais e emocionais. Assim, a dor de cabeça que atinge o ser humano no centro de sua sensibilidade e de seu comportamento, da sua inteligência e razão traz consigo, na maioria das vezes, desespero, ansiedade e incapacidade (GRAHAN, 1977).

Lessel (1994) afirma que, em sua prática quotidiana, o oftalmologista tem a chance de precocemente diagnosticar muitas doenças neurológicas, tendo em vista que uma gama de sinais e sintomas oculares e neurológicos se misturam de uma forma tal que induzem o paciente a procurar, no início, o oftalmologista.



A cefaleia é conhecida como o sintoma mais prevalente de todos, sendo muitas vezes atribuída a uma afecção ocular, quer por um leigo ou, algumas vezes, pelo clínico, originando confusão diagnóstica a qual é reforçada pela frequente localização da dor no olho ou na região periorbitária. Assim, não basta o oftalmologista detectar ou excluir a doença ocular. Sua responsabilidade vai mais além.

A orientação para consulta ao neurologista é fundamental, considerando que a dor de cabeça é um fenômeno que pode ser local ou ser consequência de um problema ligado às estruturas cefálicas que são sensíveis à dor, incluindo alguns vasos como artérias mais calibrosas na base do cérebro, vasos meníngeos, seios cavernosos e alguns pares de nervos cranianos (ARRUDA, 1980).

Marcondes (2003) acrescenta que o olho, a órbita e estruturas adjacentes, inclusive os seios frontais, partes da cavidade nasal, meninges anteriores e os grandes vasos intracranianos são inervados pela divisão oftálmica do nervo trigênio, fazendo com que a dor de origem ocular, embora se localize de preferência no olho, possa também manifestar-se em qualquer área suprida pelo ramo oftálmico do Vº par craniano.

As afecções oculares, acompanhadas ou não de cefaleia, permitem ao oftalmologista, parâmetros para diferenciar se os sintomas apresentados são inerentes ao campo ocular. Dessa forma, úlceras corneanas e doenças inflamatórias das pálpebras podem ser causadoras de dor localizada e irradiada para a cabeça, sempre acompanhadas de sinais oculares. Quando ocorrem inflamações oculares, o olho costuma ficar vermelho e o paciente apresenta queixa de dor ocular e cefaleia com intensidade entre mínima a lancinante. Algumas vezes, também há queixas de dor de ouvido, de dentes, lacrimejamento e fotofobia.

O exame oftalmológico, a partir da contribuição de novas tecnologias, permite ao profissional diferenciar o diagnóstico relacionado a causas oculares, daquele inerente a outras causas. O maior problema para o oftalmologista é o acompanhamento do paciente que muitas vezes não retorna para conferir a prescrição das lentes ou, ainda para informar sobre o desaparecimento da queixa da cefaleia.

Deve-se acrescentar, ainda, que o encaminhamento ao cardiologista, em alguns casos, torna-se necessário porque ocorrência de pressão alta aguda ou persistente, seguida de forte dor de cabeça tem muitas vezes levado pacientes a óbito.



Quando a cefaleia é provocada por problemas oculares tais como o glaucoma agudo, as inflamações oculares e dos erros de refração, a dor é referida no próprio olho ou em suas imediações. No caso do estrabismo, é apontada a região frontal.

Segundo Teixeira (2009), a cefaleia localiza-se quase sempre na região ocular, podendo ser frontal ou temporal. Pode ser referida a qualquer zona de distribuição do primeiro ramo do Vº par craniano, ou dos nervos cervicais superiores. Por vezes também irradia inferiormente até ao pescoço ou extremidades superiores. A irradiação da dor pode ser unilateral ou tornar-se generalizada. A sua natureza pode ser superficial, simulando uma hiperestesia cutânea; pode ser profunda e contínua; intensa e pulsátil; de tipo nevralgico, lancinante. Pode ocorrer quer de forma permanente, quer periódica, consoante os casos. Pode simular uma enxaqueca, ser incapacitante, constante e persistente, acompanhada por vezes de náuseas e/ou vômitos. No estudo de qualquer cefaleia de origem desconhecida, com uma etiologia que pareça pouco clara, deve ser sempre eliminada a possibilidade da causa ser ocular ou existir nos olhos algum fator precipitante da cefaleia.

2.5 – A IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO

Entende-se o sentido da visão como a capacidade dinâmica que tem o olho de perceber os aspectos luminosos do mundo físico que o cerca, tratando-se de uma capacidade neurocognitiva decorrente da coordenação entre o sistema visual e o cérebro. Talvez ela não seja o mais relevante aspecto da saúde humana, mas certamente é de enorme importância, dado que, permite o entendimento e contato com o mundo exterior de uma forma rápida e rica.

Segundo Castagno *et al.* (2010), este sentido tem um grande significado social e representa um meio de comunicação crucial para o relacionamento interpessoal, bem como para as atividades pessoais e profissionais onde a baixa acuidade visual impacta negativamente sobre a qualidade de vida e origina problemas psicológicos sociais e econômicos para o indivíduo. Acrescente-se a isso o fato de que, para haver um desenvolvimento normal da visão tornam-se necessárias certas condições anatômicas e fisiológicas, ou seja, o bom funcionamento ocular mostra-se como um requisito para se desenvolver plenamente a acuidade visual.

Na concepção mais geral do termo, a saúde é um direito assegurado a todos brasileiros pela Constituição Federal do Brasil de 1988 em seu Artigo 196, que coloca nas



De Siqueira PTVV

mãos do Estado o dever de garantir políticas sociais e econômicas visando reduzir riscos de doenças e agravos, bem como prevê o acesso universal e igualitário as áreas e serviços para a efetividade do bem garantido (CONSTITUIÇÃO FEDERAL do BRASIL, 1988)).

No contexto da garantia à saúde, está inserida a saúde ocular. Assim, cabe ao Estado garantir condições para que a população, sobretudo a infantil, tenha uma assistência relativa à saúde ocular de forma que doenças do aparelho visual sejam detectadas em seu início, evitando, na vida futura, os transtornos decorrentes de uma saúde ocular comprometida.

A Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, em seu informe sobre saúde ocular de 03/05/2007 (www.saude.df.gov.br), esclarece que a educação em saúde ocular através de disseminação de informações gerais e de ações de prevenção, incluindo o reconhecimento precoce dos sintomas de problemas oculares e/ou da baixa acuidade visual, representa o caminho mais indicado para promover na população em geral uma visão saudável. O documento informa ainda que a primeira ação de saúde ocular no ser humano ocorre na sala de parto, em seguida ao nascimento, quando é colocada uma gota de nitrato de prata nos olhos do recém-nascido, como prevenção de doença ocular grave que leva à cegueira².

Graziane e Leone (2005), ao ponderarem os prejuízos que os distúrbios oftalmológicos trazem às crianças em desenvolvimento, afirmaram a importância da saúde ocular no início da vida. Pesquisando os problemas oftalmológicos e o desenvolvimento visual em recém-nascidos prematuros no contexto do *Royal College of Ophtalmology*, essas autoras constataram que as funções visuais, motoras e cognitivas desses infantes são deficitárias quando comparadas com aquelas das crianças de termo. Em suas conclusões, elas recomendam que *“todo recém - nascido prematuro com $p < 1.500$ g e/ou idade gestacional < 32 semanas deva ser avaliado até a completa vascularização da retina”*.

Esse procedimento também é adotado nos EUA e no Brasil, neste último caso a partir do I Workshop de Retinopatia da Prematuridade (ROP) em 2006, com indicações tanto da Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica quanto do Conselho Brasileiro de Oftalmologia. Constata-se, então, a existência de uma mobilização internacional de oftalmologistas e pediatras no sentido de mapear a ROP em suas fases aguda e cicatricial

² Este procedimento é utilizado em maternidades quando o parto é normal



De Siqueira PTVV

através de fichamento oftalmológico padronizado com banco de dados e programas de triagem diagnóstica e tratamento da doença.

Os aprendizes deixam de ter bom desempenho escolar por serem portadores de alguma deficiência visual. Temporini (2007) afirma que a escola é uma organização que aglutina muitas crianças e adolescentes e a aplicação de teste de acuidade visual nesta etapa possibilita uma cobertura parcial da lacuna entre o nascimento e a entrada no sistema escolar. Para o autor, as doenças oftálmicas representam importantes causas de limites na idade escolar e a detecção precoce dessas doenças possibilita a sua correção ou minimização, tendo em vista o melhor resultado da criança em termos da aprendizagem.

Segundo Temporini (2007), quanto mais se demorar a detectar distúrbios visuais na infância, mais graves serão as sequelas. De acordo com eles, cerca de metade das crianças cegas no mundo adquirem essa deficiência por causas evitáveis (15% tratáveis e 28% previsíveis), sobretudo em países em desenvolvimento.

Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2000 revelam que cerca de 16,5 milhões de habitantes, no Brasil, apresentam algum tipo de deficiência visual, conforme estudos de Toledo *et al.* (2010).

Detectar precocemente problemas visuais em crianças e adolescentes é uma medida de assistência básica, onde 85% do relacionamento com o meio exterior se dá, sobretudo, por meio da visão, assim, problemas oculares representam prejuízos para a socialização e a aprendizagem de crianças e adolescentes, conforme afirma Barbosa (2010). Previsões atuais sobre o número de pessoas atingidas pela cegueira dobrará até o ano 2020, tendo em vista o crescimento populacional mundial, esses dados estão expressos na *World Health Organization* (2004) e chamam atenção em particular dos profissionais que trabalham com Atenção Primária à Saúde (APS).

Estudos de Guedes (2004) revelam que, atualmente, já se observa uma preocupação por parte da Organização Mundial de Saúde (OMS) que através de programas como “Visão 2020: O Direito de Ver” está direcionando esforços para a eliminação das causas evitáveis de cegueira até o ano 2020. Nesse contexto insere-se a preocupação com a saúde ocular de crianças e de adolescentes porque, se forem diagnosticados e atendidos logo cedo é provável que não façam parte dos incluídos nas estatísticas de 2020 como portadores de doenças oculares.



Grazoto *et al.* (2006), referindo-se à prevenção da saúde ocular, diz que a implementação de programas de detecção de baixa acuidade visual e de prevenção de doenças oculares em países desenvolvidos têm indicado que os custos dessas ações são menores do que aqueles representados pelo atendimento a portadores de distúrbios oculares.

No Brasil há vários programas de ações preventivas tais como: Campanha Olho no Olho, Campanha de Catarata, Campanha Nacional de Rinopatia Diabética, Projeto Olhar Brasil, este último destinado a alunos da Educação Básica e conta com parceria dos Ministérios da Saúde e da Educação.

Ao lado dessas ações de maior abrangência, pode-se registrar o nascer de uma consciência relativa à saúde ocular onde alguns municípios já possuem legislação específica assegurando a avaliação oftalmológica a todos alunos logo no início das aulas. Podem-se citar os municípios de Tatui, Araraquara em São Paulo; municípios de Cachoeirinha e Viamão no Rio Grande do Sul; municípios de Divinópolis, Sete Lagoas em Minas Gerais e Ponta Grossa no Paraná. Em Pernambuco se não temos uma legislação, por outro lado registra-se iniciativa privada como é o caso da Escola Exponente que na matrícula dos alunos exige de médico oftalmologista parecer.

Estudos de Jevaux *et al.* (2008) sobre cegueira em crianças de 3 a 6 anos, realizados no Morro do Alemão no Rio de Janeiro revelam que do universo de 265 crianças (47.4%) compareceram à convocação, destas 127 (48,0%) foram encaminhados a exame oftalmológico; 138 tiveram resultado normal; 9 (4.1%) crianças apresentaram ambliopia; 4 (1.8%) estavam com estrabismo; 01 (0.4%) sem estímulo visual; 01 (0,4%) apresentou anisometropia e 03 (33.3%) apresentaram erros refracionais isométricos, Concluindo que os exames de triagem realizados são relevantes para a detecção de ambliopia e fatores ambliopiogênicos e para a saúde ocular infantil.

Há no Brasil número significativo de pessoas com algum tipo de deficiência visual, sendo que a maioria não tem acesso a qualquer tratamento, e tratando-se de saúde ocular infantil, não há prevenção à cegueira ou deficiência visual em crianças com idade pré escolar a partir de 3 anos.

A deficiência visual tem suas consequências, as quais poderiam ser evitadas ou amenizadas, caso fossem detectadas a tempo quando o aparelho visual esta em desenvolvimento, mais ou menos até os 07 anos. Considerando o dever do Estado em



De Siqueira PTVV

assegurar a saúde e quando o faz é de forma insatisfatória, é de se registrar as conseqüências desse descaso que leva a onerosos danos ao próprio Estado por questões de restrições ocupacionais, econômicas, sociais e psicológicas dos indivíduos prejudicados (ALVES, 2003).

A atenção com a visão do recém-nascido é apenas a primeira etapa do dever do estado para com a saúde ocular. Os segmentos da infância, adolescência e a fase adulta estão, da mesma forma incluídos na tutela do Estado, sendo que as ações desenvolvidas com crianças e adolescentes terão seus resultados refletidos na fase adulta porque uma política de saúde ocular preventiva terá seguramente efeitos para a boa saúde ocular.

O Programa governamental “Olho no Olho”, uma parceria entre o Conselho Brasileiro de Oftalmologia, o Ministério de Educação e as Secretárias de Educação e de Saúde estaduais e municipais numa tentativa de detectar e tratar distúrbios visuais em escolares, teve como resultado três milhões de atendidos em 101 triagens visuais através de campanhas com crianças com sete anos ou mais, porém, isso não é suficiente para dar conta das causas de cegueira infantil (CONSELHO BRASILEIRO OFTALMOLÓGICO, 2007).

Com bastante propriedade, Jevaux *et al.* (2008) afirmam que não há um programa público permanente que incorpore a prática de medidas preventivas à cegueira e deficiência visual no Brasil de modo a criar rotina nas equipes de saúde que contribuam para evitar altos índices atuais de doenças oculares. Segundo eles, o CBO demonstrou através de pesquisas em 2004 a existência de 1,2 milhões de cegos e quatro milhões de pessoas com deficiência visual grave, onde 5% eram crianças cegas pelo menos de um olho e 60% das cegueiras teriam sido evitadas, caso houvesse uma política preventiva de saúde ocular.

É recorrente nas pesquisas sobre o assunto a recomendação de que sejam realizadas ações preventivas que venham contribuir para dirimir os diversos problemas de saúde visual que afetam a população. Algumas instituições hospitalares privadas no Brasil já se dedicam a campanhas de saúde ocular junto à população, todavia, não é função do setor privado garantir a saúde ocular pública, porque, assim, estaria assumindo as atribuições do Estado. O que lhes cabe é a ação solidária, ora fazendo triagem ou mesmo atendimento médico às crianças e adolescentes, sobretudo na fase escolar.

Fatores socioeconômicos e culturais de países em desenvolvimento impedem ou dificultam o acesso da criança ao exame oftalmológico antes de ingressar na escola. No Brasil, já se pode afirmar que há intenções em se desenvolver uma política de inclusão social



De Siqueira PTVV

onde crianças e adolescentes com problemas visuais possam ser atendidos no sistema escolar, contudo, paralelo a isso não há profissionais aptos para desenvolverem tais funções, fato que conduz a escola a usar de um processo de atendimento com um professor para várias escolas.

Face à importância da saúde ocular, torna-se necessária a implantação de uma política governamental de prevenção da cegueira, onde constem nos orçamentos públicos quantias suficientes para a manutenção permanente de atividades que venham garantir a saúde ocular da população.

2.6 - SAÚDE OCULAR: SINAIS E SINTOMAS DE DOENÇAS OCULARES

A presença de sinais ou sintomas de doenças oculares permite ao oftalmologista formular várias hipóteses de diagnósticos, sem equipamentos e a olho nu, mesmo antes de examinar o paciente.

Os principais sinais oculares são: crostas nos cílios, margens palpebrais vermelhas ou com nódulos, olhos vermelhos, estrabismo leucocoria, lacrimejamento, fechar os olhos com a claridade, esfregar os olhos com frequência, piscar muito, virar a cabeça para fixar o olhar, cair ou trombar em móveis com frequência, aproximar-se muito da TV, lousa ou caderno, desinteresse por atividades que requeiram fixação para longe ou perto e baixo rendimento escolar.

Os principais sintomas são: cefaleia, tonturas e dores de cabeça frequentes relacionadas a esforço visual, embaçamento visual, embaralhamento à leitura, náuseas e fotofobia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, s.d).

A dor como um dos sintomas ocorre tanto em crianças maiores como menores, sendo que costuma localizar-se nas regiões occipital e cervical irradiando-se para os ombros. Sua etiologia não é fácil de ser identificada podendo estar associada a um componente vascular.

No caso de hipertensão intracraniana, a dor apresenta-se com maior intensidade e em algumas vezes é acompanhada de vômitos, náuseas, estrabismo ou diplopia. A dor ocular origina-se no nervo trigêmeo de onde saem as fibras nervosas relacionadas com a transmissão da dor, nas regiões do olho e da periorbitária. Outras estruturas podem apresentar sensibilidade à dor tais como: as pálpebras, a carúncula e a conjuntiva. Essa trajetória vai desencadear diversos problemas oculares que irão causar dor no globo ocular



De Siqueira PTVV

ou nas regiões orbitária e periorbitária podendo ser considerada como cefaléia. (CASELA & F. DE SÁ, s.d.)

A presença de vermelhidão no olho, conhecida como “olho vermelho”, é um sinal que indica uma infinidade de doenças oculares. Assim, é necessário diferenciar os casos simples daqueles mais complexos. As úlceras, o glaucoma e as uveítes anteriores são as três maiores ameaças à visão. A conjuntivite, quando apresentada em recém-nascidos, se for de origem gonocócica ou por clamydias, constitui um sinal de gravidade.

Os hordéolos, calázios, conjuntivites agudas e blefarite causam pouca preocupação em virtude da menor gravidade. Dermatite atópica em pálpebras, ptose, estrabismo, olho seco, opacidade da córnea, secreção ocular, lacrimejamento, olho fechado ou piscando muito, pterígio, terçol, ceratite, episclerite e outras são doenças com sinais visíveis e facilitam o diagnóstico e tratamento do paciente (MARCONDES, 2003).

Há pacientes que chegam com sintomas e queixas oculares que, mesmo usando equipamentos específicos, são difíceis de avaliar por que envolvem uma subjetividade do paciente que, no caso de crianças e adolescentes, é particularmente difícil de penetrar dada a modulação nas suas formas de sentir e se expressar. O diagnóstico das cefaleias depende, sobretudo, das informações fornecidas pelo paciente da dor e essa característica semiológica justifica as dificuldades que o profissional enfrenta quando do diagnóstico das cefaleias em crianças (ARRUDA, 2007).

Há de se considerar, portanto, que os sintomas verbalizados pelos pacientes merecem atenção especial de modo a permitir ao profissional captar indícios do que poderá estar causando sofrimento ao doente.

Achados de Miranda Júnior (1984) sobre o uso da ultrassonografia carotida-vertebral em oftalmologia constata que:

“afora o quadro clínico típico de acidente vascular cerebral, em muitos casos, dada a grande variabilidade dos sintomas, torna-se difícil diferenciar as causas de lesões próprias do globo ocular com as secundárias a lesões encefálicas decorrentes da oclusão vascular ou da existência de ambas em um mesmo paciente (...). A ocorrência de distúrbio visual associado ou não à cefaleia ou vertigem pode encontrar sua origem em lesão da carótida interna. (MIRANDA JUNIOR, 1984)



De Siqueira PTVV

Torna-se imperativo para o oftalmologista, portanto, não apenas conhecer profunda e especificamente sua área de atuação, no sentido da formação acadêmica fundada no paradigma cartesiano onde se prioriza o estudo das partes, mas também ter uma visão ampla da complexidade do corpo humano, a partir da compreensão de que nada no universo é desconectado do todo.



De Siqueira PTVV

3 – OBJETIVOS

3.1 – GERAIS

Identificar a relação entre a cefaleia e diagnósticos oftalmológicos entre crianças e adolescentes de modo a determinar o grau em que a saúde ocular impacta nas dores de cabeça.

3.2 - ESPECÍFICOS

3.2.1 – Quantificar a prevalência de cefaleia entre crianças e adolescentes num serviço de oftalmologia;

3.2.2 - Quantificar a prevalência dos diagnósticos oculares entre crianças e adolescentes num serviço de oftalmologia;

3.2.3 – Medir prevalência dos diagnósticos oftalmológicos e de cefaleia segundo o sexo e a idade do paciente;

3.2.4 – Caracterizar a associação existente entre diagnósticos oftalmológicos e a ocorrência de cefaleias;

3.2.5 – Quantificar o peso independente de cada diagnóstico oftalmológico específico na cefaleia;

3.2.6 – Quantificar o peso dos diagnósticos oftalmológicos como um todo na ocorrência da cefaleia.



4 - MÉTODOS

4.1 - PARTICIPANTES

Um total de 726 pacientes com idade de até 19 anos atendidos no Hospital de Olhos Santa Luzia e na Fundação Santa Luzia em Recife, Pernambuco, no período de janeiro a outubro de 2011. Os pacientes incluídos foram tanto de Recife, como da Região Metropolitana de Recife. Foram excluídos prontuários de pacientes acometidos de dor ocular produzida por acidentes de qualquer natureza porque incompatível com o objeto da investigação

4.2 - MATERIAIS

Foram utilizados os prontuários médicos de pacientes atendidos no Departamento de Oftalmologia Pediátrica do Hospital de Olhos Santa Luzia e da Fundação Santa Luzia, com idade de até 19 anos

4.3 – PROCEDIMENTOS

O estudo foi realizado de forma retrospectiva, analisando-se prontuários de crianças atendidas nos serviços de oftalmologia pediátrica do Hospital de Olhos Santa Luzia e da Fundação Santa Luzia, em Recife. As atividades foram realizadas por médicos residentes que se encarregaram da categorização, registros e coleta dos dados e posterior análise.

Foram utilizados testes objetivos, testes subjetivos e de motilidade ocular. Os testes de motilidade ocular foram o *cover test* e a medida do ponto próximo de convergência. Para crianças pré-escolares e pacientes não colaborativos foram usados apenas os testes objetivos. Foram utilizados optótipos (Tabela de Snellen) a uma distância de 06 metros para medir a acuidade visual. Os testes objetivos utilizaram a retinoscopia com luz em faixa e refratômetro computadorizado após a cicloplegia (dilatação pupilar com colírio tropicamida). Nos testes subjetivos, foram utilizados a Tabela de Snellen e afinada a refração com aparelho de Greens (refrator), após a refração foi realizada a biomicroscopia com a lâmpada de fenda (microcópico oftalmo) e realizado o estudo de fundo de olho com a lente de Volk 90D.



4.4 – ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados foi realizada através do uso de estatística descritiva, teste canônico da diferença entre proporções, correlações tetracóricas e modelos de regressão logística (logit), bem como por meio de gráfico de torta, gráfico de barra, histograma e diagramas do tipo Box & Whiskers. Todos os cálculos foram executados por meio do programa estatístico Statsoft Statistica v. 10.0.

4.5 – CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Os registros foram realizados dentro dos critérios do Comitê Ético do Hospital de Olhos Santa Luzia e Fundação Santa Luzia, com data de 29 de julho de 2010, assinado pelo Diretor Presidente Dr. Theophilo Freitas e Dr. Fernando Ventura, conforme determina a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde e a Declaração de Helsinque VI, promulgada em Edimburgo, Escócia.



5 - RESULTADOS

5.1 – PERFIL DA AMOSTRA

A Tabela 1 mostra a distribuição do sexo e idade de todos os pacientes do estudo.

Tabela 1: Sexo e idade dos pacientes.

Faixa etária	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino			
	n	%	n	%	n	%
0 a 4 anos	105	31.0	122	31.5	227	31.3
5 a 8 anos	106	31.3	120	31.0	226	31.1
9 a 12 anos	114	33.6	121	31.3	235	32.4
Mais de 12 anos	14	4.1	24	6.2	38	5.2
Total	339	100.0	387	100.0	726	100

Ao todo, foram 339 pacientes do sexo masculino (46.7%) e 387 do sexo feminino (53.3%). Não houve diferença entre os sexos quanto à idade ($z=0.061$ e $p=.95$ no Teste Mann-Whitney U).

Cerca de 46.4% dos participantes tinham hipermetropia, 34.6% astigmatismo, 13.2% estrabismo e 5.8% miopia, com 39.0% apresentando outros diagnósticos, sendo que, destes últimos, houve muita variedade, mas com nenhuma categoria específica ultrapassando 2.8% da amostra. Tem-se, portanto, que os diagnósticos de hipermetropia, astigmatismo, estrabismo e miopia são os únicos frequentes o suficiente para uma avaliação estatística. Aproximadamente 25.2% dos pacientes usavam óculos.

Ao todo, 131 pacientes (18.0%) apresentaram-se com cefaleia.

5.2 – ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS

O Gráfico 1 mostra o percentual de pacientes apresentando cefaleia segundo sexo, idade, uso de óculos e diagnóstico oftalmológico.



De Siqueira PTVV

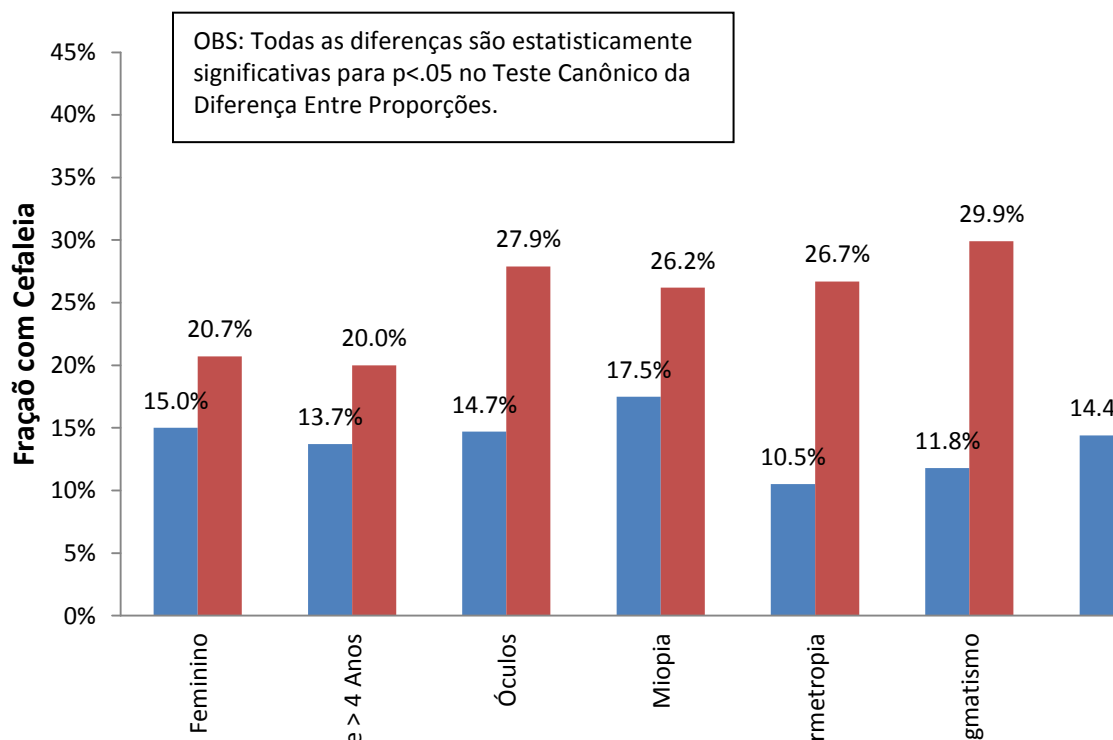


Gráfico 2: Ocorrência de cefaleia segundo sexo, idade, uso de óculos e diagnóstico oftalmológico.

Todas as variáveis consideradas apresentaram associação estatística com a ocorrência de cefaleia.

A Tabela 2 apresenta a matriz de correlações tetracóricas entre as principais variáveis do estudo.

Tabela 2: Correlação tetracórica entre as principais variáveis do estudo.

		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}
Cefaléia	{1}	1.00							
Sexo Feminino	{2}	0.13	1.00						
Idade >4 anos	{3}	0.15	-0.01	1.00					
Óculos	{4}	0.27	0.07	0.31	1.00				
Miopia	{5}	0.14	-0.01	0.37	0.88	1.00			
Hipermetropia	{6}	0.38	0.06	0.62	0.44	-0.70	1.00		
Astigmatismo	{7}	0.39	0.07	0.49	0.85	0.63	0.70	1.00	
Estrabismo	{8}	0.45	0.05	-0.36	0.30	-0.09	-0.04	0.01	1.00

OBS: Os valores estatisticamente significativos para 5% estão assinalados em vermelho.



Conforme já identificado na Tabela 1, a Tabela 2 mostra a existência de uma associação positiva entre a ocorrência de cefaleia e sexo, idade, uso de óculos e diagnóstico oftalmológico dos pacientes. Contudo, deve ser observado aqui que foi evidenciada a existência de diversas correlações estatisticamente significativas das variáveis independentes entre si. Assim sendo, uma correlação entre uma dada variável e a ocorrência de cefaleia pode ser explicada pelas relações indiretas mediadas por outras variáveis, ou seja, há uma substancial covariância a se ponderar ao se interpretar quais seriam os efetivos condicionantes da cefaleia.

5.3 – REGRESSÃO LOGÍSTICA DA CEFALÉIA

A Tabela 3 apresenta os resultados de uma regressão logística da cefaleia em função de sexo, idade, uso de óculos e os diagnósticos de miopia, hipermetropia, astigmatismo e estrabismo.

Tabela 3: Regressão logística da cefaleia em função de sexo, idade, uso de óculos e os diagnósticos de miopia, hipermetropia, astigmatismo e estrabismo.

Método Quasi-Newton			
Chi ² (7)=93.442 p<.01			
Sensibilidade=15.3%; Especificidade=97.3%			
Valor Preditivo Positivo=55.6%; Valor Preditivo Negativo=83.9%			
Variável	Beta	Odds-Ratio	Qui-Quadrado de Wald (p)
Sexo Feminino	0.35	1.42	0.10
Idade	0.02	1.07	0.87
Uso de Óculos	-0.45	0.64	0.11
Miopia	1.25	3.50	0.01
Hipermetropia	1.18	3.26	<.01
Astigmatismo	0.79	2.20	<.01
Estrabismo	1.78	5.93	<.01
Constante	2.70		<.01



Observa-se que, no modelo de regressão, apenas os diagnósticos oftalmológicos apresentaram associação estatística com a cefaleia, indicando que a relação com as demais variáveis que as análises anteriores apontaram deviam-se tão somente à covariância. Assim sendo, foi calculado um segundo modelo contendo como variáveis independentes apenas os achados de miopia, hipermetropia, astigmatismo e estrabismo, com os resultados apresentados na Tabela 4.

Tabela 4: Regressão logística da cefaleia em função dos diagnósticos de miopia, hipermetropia, astigmatismo e estrabismo.

Método Quasi-Newton			
Chi ² (4)=88.232 p<.01			
Sensibilidade=12.2%; Especificidade=97.5%			
Valor Preditivo Positivo=51.6%; Valor Preditivo Negativo=83.5%			
Variável	Beta	Odds-Ratio	Qui-Quadrado de Wald (p)
Miopia	0.98	2.67	0.03
Hipermetropia	1.13	3.10	<.01
Astigmatismo	0.62	1.86	0.01
Estrabismo	1.65	5.21	<.01
Constante	2.79		<.01

A baixa sensibilidade do modelo (12.2%) é provavelmente devido à baixa incidência de cefaleia na amostra (18.0%), além da natureza genérica e inespecífica desse tipo de sintoma. Apesar disso, os resultados da regressão servem ao propósito de identificar a existência de um poder explicativo para os diagnósticos oftalmológicos que independe de sexo, idade e uso de óculos. Eles também atendem ao objetivo de, através do valor da razão de chances (*odds-ratio*), quantificar o peso relativo de cada um dos diagnósticos na probabilidade de cefaleia (estrabismo>hipermetropia>miopia>astigmatismo).

5.4 – O IMPACTO DOS DIAGNÓSTICOS OCULARES NA CEFALÉIA

O Gráfico 2 mostra a distribuição da quantidade de diagnósticos oftalmológicos distintos de estrabismo, hipermetropia, miopia e/ou astigmatismo (HAME) para os pacientes estudados.

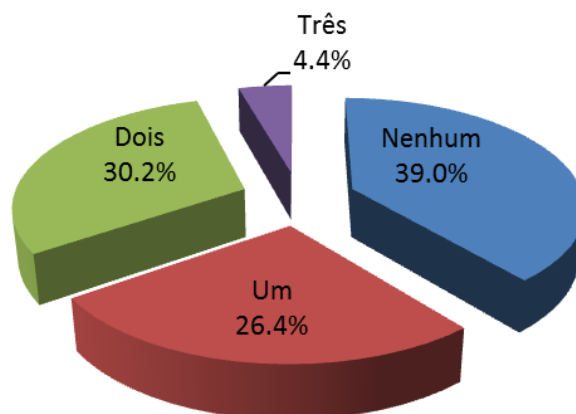


Gráfico 3: Distribuição da quantidade de diagnósticos HAME.

O Gráfico 4 mostra a relação entre a quantidade de diagnósticos HAME e a ocorrência de cefaleia.

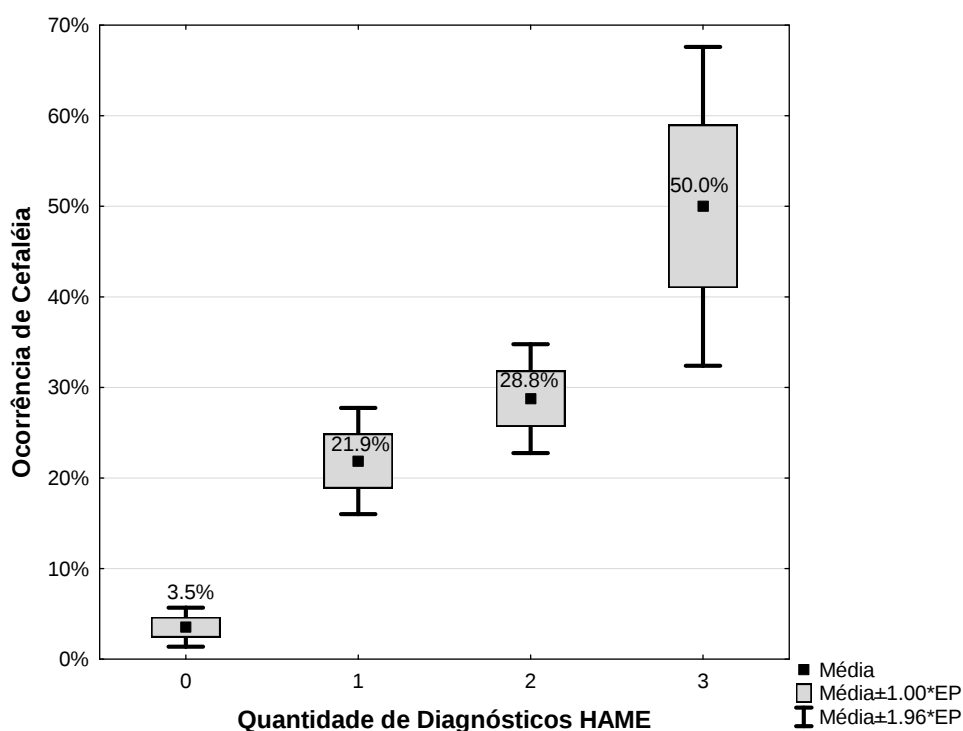


Gráfico 4: A ocorrência de cefaleia segundo a quantidade de diagnósticos HAME.

Observa-se uma clara tendência ao aumento da probabilidade de cefaleia segundo o acúmulo de diagnósticos HAME, com a probabilidade associada a três diagnósticos sendo 9.43 vezes maior do que aquela ligada à ausência de diagnósticos HAME (50.0% vs. 3.5%).



De Siqueira PTVV

Obter a quantidade de diagnósticos HAME equivale a ponderar estrabismo, hipermetropia, miopia e/ou astigmatismo todos com pesos iguais. É possível, porém, realizar tal soma de forma ponderada, atribuindo a cada diagnóstico um peso proporcional ao seu *odds-ratio* na regressão logística da Tabela 4, produzindo o seguinte escore:

$$\text{HAME Ponderado} = 5.21 * \text{Estrab.} + 3.10 * \text{Hipermet.} + 2.67 * \text{Miopia} + 1.86 * \text{Astigm.}$$

O Gráfico 4 mostra o histograma obtido para a densidade de probabilidade do Escore HAME Ponderado.

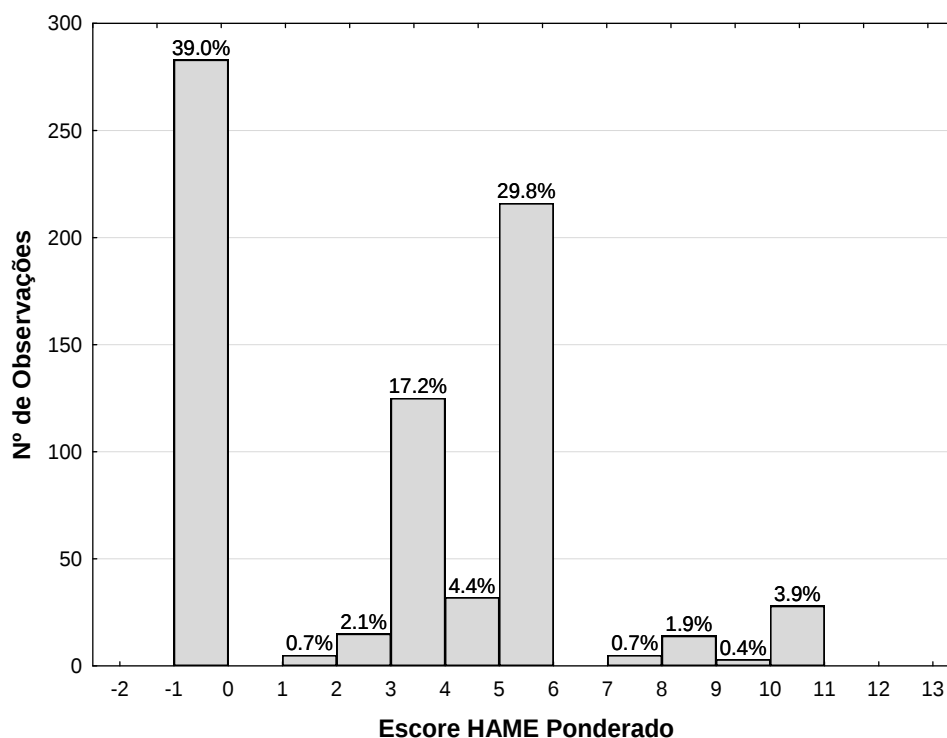


Gráfico 5: A densidade de probabilidade do Escore HAME Ponderado.

O Gráfico 5 mostra a relação entre o HAME Ponderado e a ocorrência de cefaleia.

Constata-se uma clara tendência ao aumento da probabilidade de cefaleia segundo a maior faixa de valores do Escore HAME Ponderado, com a probabilidade associada à maior faixa (8.1 ou mais) sendo 16.51 vezes maior do que aquela ligada a um Escore HAME Ponderado de zero (57.8% vs. 3.5%).

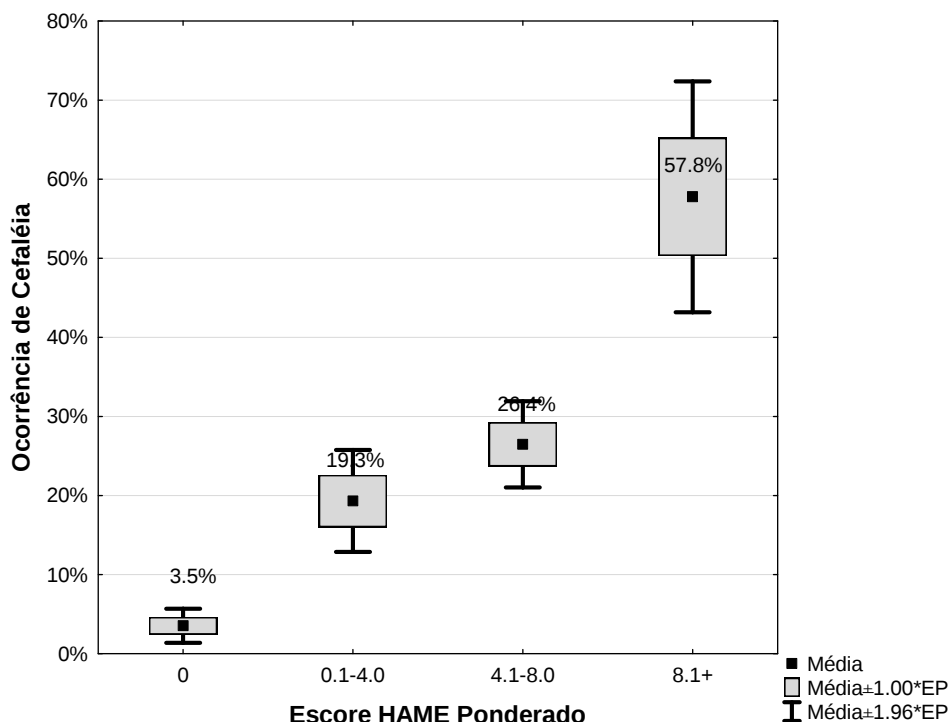


Gráfico 6: A ocorrência de cefaleia segundo o Escore HAME Ponderado.

5.5 – O PERFIL DOS PACIENTES DE ALTO RISCO

A Tabela 5 compara os pacientes com um valor de Escore HAME Ponderado (EHP) maior ou igual a 8.1 com aqueles com valores abaixo de 8.1 no que concerne a sexo, faixa etária, uso de óculos, erros de refração e estrabismo.

Tabela 5: Comparação entre pacientes com Escore HAME Ponderado mais alto (> 8.1) ou baixo (< 8.1).

Variáveis		Escore HAME Ponderado		Teste Canônico (p)
		≥ 8.1 (n=45)	< 8.1 (n=681)	
Sexo	Masculino	44.4%	46.8%	0.76
	Feminino	55.6%	53.2%	
Idade (anos)	0-4	42.2%	30.5%	0.10
	4-8	35.6%	30.8%	0.51
	8-12	15.6%	33.5%	0.01
	>12	6.7%	5.1%	0.66
Erros de Refração	Hipemetropia	93.3%	43.3%	<.01
	Astigmatismo	68.9%	32.3%	<.01
	Miopia	6.7%	5.7%	0.79
Estrabismo		100.0%	7.5%	<.01
Uso de Óculos		80.0%	21.6%	<.01
Cefaleia		57.8%	15.4%	<.01



De Siqueira PTVV

Conforme visto anteriormente, os pacientes com um EHP elevado mostraram-se muito mais propensos a experimentar dores de cabeça do que os demais (57.8% vs. 15.4%). No que concerne aos demais atributos, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no que concerne a:

- Idade: Entre aqueles com EHP mais elevado, havia menos pacientes na faixa dos 8-12 anos e, marginalmente, mais pacientes na faixa até os 04 anos (Z ajustado=-2.024 e $p=.04$ no Teste Mann-Whitney U para a idade como um todo, com o grupo de EHP sendo mais jovem);
- Erros de Refração: O grupo de EHP mais elevado tinha uma proporção muito maior de pacientes com hiperopia (93.3% vs. 43.3%) e astigmatismo (68.9% vs. 32.3%);
- Estrabismo: Todos os pacientes do grupo de EHP elevado (100.0%) tinham estrabismo, enquanto que a proporção foi de apenas 7.5% entre aqueles com EHP mais baixo;
- Uso de Óculos: Cerca de 80.0% do grupo com EHP elevado usava óculos, enquanto que apenas 21.6% do grupo de EHP mais baixo fazia o mesmo.

É interessante notar que, embora 100% dos pacientes no grupo de EHP elevado tinham estrabismo, tal grupo representa apenas 46.9% (45 de 96) de todos os pacientes com tal condição.



6 - DISCUSSÃO

6.1 – PREVALÊNCIAS E DEMANDAS

Cerca de 18.0% dos pacientes estudados apresentaram cefaleia, fazendo com que esta condição seja a terceira mais frequente para o grupo como um todo, ficando atrás somente de hipermetropia (46.4%) e astigmatismo (34.6%), estando acima de estrabismo (13.2%) e miopia (5.8%), dentre outros (Seção 5.1). Essas prevalências correspondem ao esperado a partir da literatura acerca da cefaléia e também da saúde ocular no contexto de crianças e adolescentes. O mesmo pode ser dito da taxa de 25.2% de usuários de óculos.

Conforme apresentado na Tabela 1, a amostra dividiu-se de modo mais ou menos equitativo ao longo das faixas etárias de 0-4, 5-8 e 9-12 anos (respectivamente, 31.3%, 31.1% e 32.4%), mas a fração daqueles acima dos 12 anos mostrou-se substancialmente menor (5.2%). Considerando que, conforme apontado na Tabela 2, entre crianças e adolescentes há uma tendência de aumento da incidência de hipermetropia, astigmatismo e miopia, bem como do uso de óculos e da cefaléia, em função da idade (no caso do estrabismo, a associação com a idade foi negativa, como também esperado), é possível que isso reflita características culturais da população atendida no que se refere à sua atitude perante a saúde ocular. Em outras palavras, parece que há uma tendência a não se encaminhar crianças acima dos 12 anos de idade ao serviço oftalmológico, independente de queixas e sintomas.

6.2 - OS CONDICIONANTES OCULARES DA CEFALÉIA

O Gráfico 1 mostra que, em concordância com a literatura, o presente estudo encontrou maior prevalência de cefaleias no sexo feminino (20.7% vs. 15.0%) e nas crianças acima dos quatro anos de idade (20.0% vs. 13.7%). Também foram encontradas associações com o uso de óculos (27.9% vs. 14.7%) e com os diagnósticos de estrabismo (41.7% vs. 14.4%), astigmatismo (29.9% vs. 11.8%), hipermetropia (26.7% vs. 10.5%) e miopia (26.2% vs. 17.5%). Tais achados, porém, estão obnubilados pelas diversas associações entre esses potenciais condicionantes da cefaleia.

A Tabela 2 mostra que o sexo apresenta uma associação fraca com a cefaleia (correlação tetracórica de 13), podendo ser fruto de oscilações aleatórias das relações entre o sexo feminino e as demais variáveis as quais, por sua vez, associaram-se às cefaleias. Este



argumento é ainda mais forte no caso dos demais condicionantes em potencial da cefaléia, onde as associações com as demais variáveis mostraram-se, em sua maior parte, estatisticamente significativas. Trata-se do fenômeno estatístico denominado covariância.

A regressão logística apresentada na Tabela 3 mostra a associação entre as diversas variáveis independentes estudadas com a ocorrência de cefaleia, mas computando e subtraindo o efeito das covariâncias. Nesse caso, observa-se que sexo, idade e uso de óculos não apresentam relação per se com a cefaleia, havendo efetivamente apenas as associações com os diagnósticos oftalmológicos. Já os achados de regressão mostrados na Tabela 4 mostram que o estrabismo é, de longe, a condição mais associada à cefaleia (*odds-ratio* de 5.21), seguido da hipermetropia (*odds-ratio* de 3.10), miopia (*odds-ratio* de 2.67) e, por último, o astigmatismo (*odds-ratio* de 1.86).

6.3 - O PAPEL DA SAÚDE OCULAR NA CEFALÉIA

O modelo de regressão logística da Tabela 4 mostra não apenas o peso de cada uma dos quatro diagnósticos HAME na probabilidade de cefaleia, mas também permite se estimar o grau em que o conjunto desses diagnósticos explica a ocorrência. Mais especificamente, tem-se que aproximadamente 12.2% das cefaleias podem ser atribuídas mais diretamente a estrabismo, hipermetropia, miopia e/ou astigmatismo. Os 87.8% restantes precisam ser explicados por outras variáveis, as quais, considerando-se a baixa prevalência de afecções oculares não-HAME, provavelmente são de natureza não-oftalmológica.

O Gráfico 3 ilustra o efeito acumulativo dos diagnósticos HAME na ocorrência da cefaleia, apontando que a maior quantidade condições oculares simultâneas está ligada a um aumento substancial na probabilidade de dor de cabeça. Conforme mostrado pelo Gráfico 5, Ao se ponderar cada diagnóstico HAME específico em função do grau da sua contribuição segundo os *odds-ratio* do modelo da Tabela 4, tem-se evidência de um impacto ainda mais dramático dos diagnósticos HAME, com aqueles que acumulam muitos diagnósticos apresentando probabilidade maior do que 50% de apresentarem cefaleia.

Considerando-se as evidências tanto dos modelos de regressão quanto do indicador HAME Ponderado, é razoável inferir que as afecções oculares desempenham dois papéis distintos na ocorrência da cefaleia. Por um lado, parece existir um papel mais direto,



De Siqueira PTVV

a partir do qual se pode dizer que a saúde visual tem um papel pequeno, mas não desprezível, no surgimento das cefaleias. Por outro, tudo se passa como se os diagnósticos HAME tivessem também um papel indireto, atuando de forma acumulativa.

6.4 – TIPOLOGIA DOS PACIENTES DE ALTO RISCO

Conforme mostrado na Tabela 5, os resultados do presente estudo mostram que os pacientes pediátricos com elevado risco para cefaleia de origem ocular, conforme identificados pelo EHP, tendiam a ser mais jovens, com uma prevalência maior daqueles na faixa de até 04 anos do que de indivíduos acima dessa idade. Em termos de saúde ocular, todos eles tinham estrabismo (100.0%), quase todos tinham hipermetropia (93.3%) e mais de dois terços tinham astigmatismo (68.9%), provavelmente o motivo pelo qual a vasta maioria usava óculos (80.0%).

Considerando esses achados, junto com os demais, parece que os pacientes mais jovens com estrabismo combinado com hipermetropia e astigmatismo, embora em sua maioria já fazendo uso de lentes corretivas, deve ser considerados como estando em risco para cefaleia de causas oculares, necessitando, portanto, atenção especial da parte do oftalmologista no que diz respeito a investigação de causas e planejamento de tratamento, incluindo a possibilidade de consulta a um neurologista.

6.5 – CONTRIBUIÇÃO PARA A ELIMINAÇÃO DE CONTROVÉRSIAS

Os resultados do presente estudo corroboram os achados da relação entre a saúde visual na cefaleia, especialmente no que concerne ao erros de refração, tanto em adultos e populações de idades variadas (GIL-GOUVEIA & MARTINS, 2000; Holopainen, Vuori, Tervo & Soinila, 2005; HARLE & EVANS, 2006; Akinci, Güven, Degerliyurt, Kibar, Mutlu e Citirik, 2008; Marasini, Khadka, Sthapit, Sharma e Nepal, 2012) quanto especificamente em crianças e adolescentes (Roabei, Kifley, Rose e Mitchell, 2006; Hendricks, De Brabander, van Der Horst, Hendrikse e Knottnerus, 2007). Isso contradiz frontalmente os autores que anteriormente disputavam a existência de tal relação, como é o caso de Barlow (1984), Chronicle e Mulleners (1996) e Gordon, Chronicle e Rolan (2001).

Também se confirma aqui a noção da Classificação de Cefaleias de 1988 de que o impacto dos problemas visuais na incidência de cefaleia são relativamente pequenos,



De Siqueira PTVV

conforme já apontado antes por Gil-Gouveia e Martins (2002) em adultos e por Arruda (2005) e Hendricks, De Brabander, van Der Horst, Hendrikse e Knottnerus (2007) em crianças. Deve ficar claro, porém, que um dos principais achados do presente estudo é a constatação de que tal impacto é acumulativo, havendo uma elevada propensão à dor de cabeça (mais de 50%) entre os pacientes que somam uma grande quantidade desses problemas visuais. Tal achado apresenta significativas implicações para o diagnóstico, prognóstico e tratamento dos pacientes.



De Siqueira PTVV

7 - CONCLUSÃO

O presente estudo buscou identificar a relação entre a cefaleia e diagnósticos oftalmológicos entre crianças e adolescentes de modo a determinar o grau em que a saúde ocular impacta nas dores de cabeça. Para tanto, foram investigados os registros médicos de 726 pacientes pediátricos de ambos os sexos e idade entre zero e 19 anos de um serviço de oftalmologia de modo a se observar a sua prevalência de cefaleias e de diagnósticos oculares. A partir disso, foram realizadas diversas análises estatísticas visando identificar e quantificar o grau de associação entre a saúde ocular e a ocorrência de dores de cabeça.

Os achados obtidos mostraram que:

- A prevalência de cefaleia e de diagnósticos oculares na amostra assemelha-se ao que seria de se esperar a partir da literatura, ou seja, cerca de 18% de cefaleias, 46% de hipermetropias, 35% de astigmatismo, 13% de estrabismo e 6% de miopia, com aproximadamente 25% usando óculos;
- A idade mostrou-se associada à maior frequência de hipermetropia, astigmatismo e miopia, além do uso de óculos, mas, apesar disso, os pacientes mais velhos (12-19 anos de idade) foram relativamente raros (apenas 5% do total), indicando a existência de um viés cultural na busca pelo serviço oftalmológico;
- Apesar da observação de associações da cefaleia com o sexo feminino, a maior idade e o uso de óculos, análises de regressão mostram que tais associações não representam relações diretas, per se, mas sim o resultado das associações dessas variáveis com os diagnósticos HAME (hipermetropia, astigmatismo, miopia e estrabismo);
- As análises de regressão mostraram que os diagnósticos HAME apresentaram associação estatística independente com a cefaleia, tendo o estrabismo o maior impacto, seguido da hipermetropia e, depois, da miopia, com o astigmatismo apresentando o menor peso;



De Siqueira PTVV

- Os modelos de regressão mostram que a saúde ocular parece ter impacto direto em apenas 12% das cefaleias, o restante provavelmente tendo causas não-oftalmológicas;
- Usando-se indicadores construídos a partir da existência ou não de cada um dos diagnósticos HAME, pôde-se constatar que parece existir um forte efeito acumulativo desses diagnósticos na propensão à cefaleia;
- O grupo de pacientes com uma elevada propensão à cefaleia caracteriza-se por ser mais jovem, ter uma combinação de estrabismo, hipermetropia e astigmatismo, e já fazer uso de lentes corretivas, sendo o risco tão significativo que se deve presumir que esses pacientes terão cefaleias, devendo se agir de acordo.

Com base em tudo isso, conclui-se que os diagnósticos HAME seriam diretamente responsáveis por uma parcela relativamente pequena, ainda que não desprezível, das cefaleias observadas em crianças e adolescentes. Contudo, existem indícios de um potencial efeito acumulativo das afecções oculares sobre a cefaleia, podendo aumentar em mais de 16 vezes a chance dela surgir.

Os resultados desta investigação reforçam a importância da saúde ocular na infância e na juventude para a qualidade de vida e o desenvolvimento biopsicossocial, levando a se reiterar a importância de programas voltados especificamente para esta questão. Também emerge do estudo um indicador capaz de servir como elemento de apoio ao diagnóstico de cefaleias de origem ocular, bem como uma tipologia para a identificação de um grupo de maior risco.

Estudos futuros acerca deste tema devem explorar bases de dados mais amplas, capazes de produzir amostras substanciais não apenas de diagnósticos HAME, mas também de outras afecções oculares, de modo a corroborar e, eventualmente, expandir os achados desta tese. Também se deve procurar incluir mais variáveis de natureza não-oftalmológica de modo a permitir a construção de modelos mais sensíveis para a previsão da cefaleia.



De Siqueira PTVV

REFERÊNCIAS

- AKINCI, A., GÜVEN, A., DEGERLIYURT, A., KIBAR, E., MUTLU, M. E CITIRIK, M. (2008). The correlation between headache and refractive errors. *Journal of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 2008 Jun;12(3):290-3. doi: 10.1016.
- ALBUQUERQUE RCP. Cefaléia como urgência Pediátrica In: ARRUDA MA, GUIDETTI V. Cefaléias na Infância e Adolescência. Ribeirão Preto, São Paulo, Glia 2007;p 211-215.
- ARRUDA MA. Fatores de risco e distúrbios associados à migrânea na infância. Ribeirão Preto, 1994. 117p. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP.
- ARRUDA, M. A.; GUIDETTI, V. (eds). Cefaléias na Infância Adolescência, 1ª ed, Instituto Glia SP, Ribeirão Preto; 2007
- BAEKOW, C. F. Headaches and migraine in childhood. Oxford, Blackwell Scientific, 1984 (Clinics in Developmental Medicine, n.91).
- BANBEL, H & col.. Coping and Quality of Life in relation to headache in Dutch schoolchildren. *Eur J. Pain*, 2002;6 (\$); p.
- BAREA LM, TAMNHAUSER M. Na epidemiologic study of headache among children and adolescents of southern Brazil. *Headache* 2002; 16:545-549.
- BAREA LM. SANTIN R> Epidemiologia . IN ARRUDA MA & GUIDETTI V. (EDS) Cefaleias na infancia e adolescencia, Glia: 2007, p.7-17
- BARLOW CF. Headaches and migraine in childhood. Clinics in developmental medicine. N.91. Philadelphia, Spastics International Medical 1984. 288p.
- BEER SM, SCARPI MG, MINELO AA. Achados oculares em crianças de zero a seis anos de idade, residents na cidade de São Caetano do Sul. *Arq. Oftalmol*, v.66, p.839-845, 2003.
- BRASIL. Constituição Federal 1988
- BRASIL Ministério da Saúde. Projeto Olhar Brasil, 2002
- BRASIL www.jusbrasil.com.br/legislacao. Avaliação oftalmologica, leis municipais.
- BRASIL Secretaria Saude Distrito Federal. Informe. www.saude.df.gov.br
- BRUNNER LS, SUDDART QT. Tratado de enfermagem medico cirúrgica 9a edição RJ. Editora Guanabara Kogan 2002
- CARVALHO DS. Cefaléias Secundárias na Infância. *Rev. Neurociências* 8(2)Ç 50-40, 2000.
- CASELA.E.B & DE SÁ. L.C. Cefaléia e dor ocular.. In: CELIA RN; Z. ANDREA; (Eds) *Oftalmopediatria*, Roca. São Paulo s/d. p. 411-418



De Siqueira PTVV

CASTANHO VD, FASSA ACG. Carência de atenção à saúde ocular no setor público: um estudo de base populacional. Cad. Saúde Pública. v.25, n.10, p.2260-2272, 2010.

CHRONICLE, E. E MULLENERS, W. (1996), Visual system dysfunction in migraine: a review of clinical and psychophysical findings. Headache, 16: 525-535. doi: 10.1046/j.1468-2982.1996.1608525.x.

CONGDON PJ, FORSYTHE WI. Migraine in childhood: a study of 300 children. Dev. Med. Child. Neurol. 1979; v. 21, p.209-16.

COUTO JUNIOR AS. Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil. Rev. Bras. Oftalmol. V.66, n.5, p. 304-308, 2007.

ESPOSITO SB. Cefaléia e erros de refração. In: ARRUDA MA, GUIDETTI V. Cefaléias na Infância e Adolescência. Ribeirão Preto. São Paulo Glia 2007; p.195-204.

FRAGOSO, YD. PADEIRO RP. MOURA RT. MORIYANA MG. RIBEIRO RP. Cefaleia crônica na infância : estudo em uma população de estudantes em Santos S.P. 2000,3:23-29

FULTON AB, DOBSON V, SALEM D, PETERSON RA. Cycloplegic refraction in infants and young children. Am J. Ophthalmol. 1980; 237-47,

GASCON GG. Chronic and recurrent headaches in children and adolescents. Pediatr Clin North Am 31: 1027-1051, 1984.

GHERPELLI JLD. Tratamento das cefaléias. Jornal da Pediatria, 2002.

GIL-GOUVEIA, R. E MARTINS, I.P. (2002). Headaches Associated With Refractive Errors: Myth or Reality? Headache, 2002; 42; 256-262.

GORAYEB MA, GORAYEB R. Cefaléia Associada a indicadores de transtornos de ansiedade em uma amostra de escolares de Ribeirão Preto – SP. Arq. Neuropsiquiatria 2002; 60(3-B) 764-68.

GORDON GE, CHRONICLE EP, ROLAN P. Why do we still not know whether refractive error causes headaches Toward a framework for evidence based practice. Ophthalmol. Physiol. Opt. 2001; 21:45-50.

GRAHAM JR. Cefaleia : diagnóstico, mecanismos e tratamento. Fontoura. Wyeth, São Paulo 1977

GRAHAM JR. Headache: diagnosis, mechanisms and treatment. Health Sciences Learning Resources Center University of Washington, 1877.



De Siqueira PTVV

GRAZIANE MA, LEONE CR. Problemas oftalmológicos mais frequentes e desenvolvimento visual do pré-termo externo. *Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)* vol. 81, n.1, supl. 1 Porto Alegre. Mar. 2005.

GRAZOTO JA, BRUM LF. Avaliação da acuidade visual em escolares da 1ª série do ensino fundamental. *Arq. Bras. Oftalmol.* 2003 jun 16; (2) 167-171.

GUEDES,PAP. As estratégias de prevenção em saúde escolar. *Revista APS* , V.10, n 1, p.66-73.2007

HARLE, D.E. E EVANS, B.J.W. (2006). The Correlation Between Migraine Headache and Refractive Errors. *Optometry & Vision Science*: February 2006 - Volume 83 - Issue 2 - pp 82-87.

HEADACHE Classification Committee of the International headache Society International Classification of Headache Disorders Headache 2004; 24:1-160.

HENDRICKS, T.J., DE BRABANDER, J., VAN DER HORST, F.G., HENDRIKSE, F. E KNOTTNERUS, J.A. (2007). Relationship between habitual refractive errors and headache complaints in schoolchildren. *Optometry and Visual Science*. 2007 Feb;84(2):137-43.

HOLOPAINEN, J.M., VUORI, E., TERVO, T,M.T. E SOINILA, S. (2005). Relief of migraine following refractive surgery for anisometropia. *Journal of Neurology*. August 2005, Volume 252, Issue 8, pp 998-999.

HUNFELD JAM . Chronic Pain and its impact on Quality of life in adolescents and their families. *J. of. Pediatric Psychology*, 2001. 26 (3):p. 145-153.

IHS. International Headache Society. Headache classification Committee. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. *Headache* 1988;7 (suppl. 8): 1-96.

JALLES, LCF. Orientação para pais de crianças e adolescentes com cefaleia. In: ARRUDA MA & GUIDETTE,V. Cefaleias na infância e adolescência, *Glia*: 2007, p. 217-222

JYLE TK. Worth and chavasse's Squint. London: Ballière, Tindall and Cos; 1950. P. 19.

LESSEL SQ, In: Albert DM, Jakobiec FA. Principles and Practive of Ophtalmology. W.B. Saunders Company, Philadelphia, v.4, p. 23-89, 1994.

MARASINI, S., KHADKA, J., STHAPIT, P.R.K., SHARMA, R. E NEPAL, B.P. (2012). Ocular morbidity on headache ruled out of systemic causes - A prevalence study carried out at a community based hospital in Nepal. *Journal of Optometry*. Volume 5, Issue 2, April-June 2012, Pages 68-74.

MARCONDES AM. Diagnóstico diferencial da cefaléia. www.noreirajr.com.br.

MARQUES DIAS MJ. Cefaléia na criança. *Pediat. (S. Paulo)* 5:, 295-299, 1983.



De Siqueira PTVV

MORATELLI, JM. Acuidade visual de escolares em uma cidade do interior de Santa Catarina. REV. AMRIGS. Porto Alegre 51 (4) ; 285-290, out/dez. 2007

MORTIMER MJ, KAY J. The prevalence of headache and migraine in atopic children: an epidemiologic study in general practice, Headache 1993; 33: 427-31.

MULSER. J. Uso de aspirina causa degeneração macular. Portal da Oftalmologia, 2012

NODARI EP. Quality of life in Young Italian Patients with Primary Headache. Headache, 2002. 42: p. 268-274.

OSTER J. Recurrent abdominal pain, headache and limb pain in children and adolescents. Pediatrics 1972, 50:429-36

PASSCHIER J. Qualidade de vida na criança com cefaléia. In: ARRUDA MA, GUIDETTI V. Cefaléias na Infância e Adolescência. Ribeirão Preto. São Paulo: Gli. 1ª edição RJ. Livro Médico Editora: 1984, p. 173-179.

POWERS SW. Quality of Life in childhood migraines: clinical impact and comparison to other chronic disorders. Pediatrics, 2003, 112(1): p.1-5.

PRENSKY AL, SOMMER D. Diagnosis and treatment of migraine in children. Neurology. 1979, 29:506-510.

PUCCINI RF, BRESOLIN AM. Dores recorrentes na infância e adolescência. Jornal de Pediatria. V.79, supl. 1, 2003.

RABELLO GD. Aspectos clínicos e terapêuticos das cefaléias agudas. Medicina, Ribeirão Preto, 30:458-471, out,dez. 1997.

RABELLO GD. Aspectos clínicos e terapêuticos das cefaléias agudas Medicina, Ribeirão Preto, 30:458-471, out,dez. 1997.

RAFFAELLI AL, ORTIZ F. Cefaléias Primárias aspectos clínicos e terapêuticos 2ª ed. Zeppelini Editorial. São Paulo, 2002.

RAFFAELLI, AL. ORTIZ, F. Cefaleias primárias aspectos clínicos e terapêuticos. 2 edição Zeppelini editorial. São Paulo, 2002, 290 p.

ROABEI, D., KIFLEY, A., ROSE, K.A. E MITCHELL, P. (2006). Refractive error and patterns of spectacle use in 12-year-old Australian children. Ophthalmology. 2006 Sep;113(9):1567-73. Epub 2006 Jul 20.

ROMANO PE. Pediatric ophthalmic mythology. Postgrad. Med., 1975; v. 58, p. 146-50.

ROTHNER AD. A practical approach to headaches in adolescents. Pediatr. Amn 20:200-205, 1991.



De Siqueira PTVV

SELBE,G & LANCE,JW. Observation on 500 cases of migraine and allied vascular headache.J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. 23:23,1960

SELBY G e LANCE JW. Observations os 500 cases of migraine and allied vascular headache. J. Neurosurg. Psychiat. 23:23, 1960.

SHINNAR S. D`SOUZA BJ> The diagnosis and management of headache in childhood. Pediatr. Clin. North AM. , 1981; v.29, p.79-104

SILLAMPÄÄ M. Changes in the prevalence ofmigraine and ofther headaches during the fist seven school jears. Headadche, 1983; v. 23, p.15-9.

SILVEIRA J. A milésima segunda noite da Avenida Paulista. Companhia das letras, São Paulo: 2003.

SPECIALI JG. Estímulo à utilização rotineira da classificação das cefaléias da Sociedade Internacional de Cefaléia: importante. Migraneas Cefaléias, v.8, n.1, p.88-12, jan;fev;mar. 2005.

TALARSKA D. Quality of life in healthy children and in children with tension headaches-a comparative analysis. Roczn Akad Med Biabymst, 2005. 50 (supl. 1) : p. 126-8.

TEIXEIRA ECP. Estudo prospectivo das perturbações visuais associados a enxaqueca (Dissertação Mestrado) Universidade de Lisboa. 2009.

TEMPORINI ER. Prevenção de problemas visuais de escolares: conduta de professores do sistema de ensino do Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Saúde Esc. 1990; 1; 68-75.

TOLEDO CC. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. Revista Associação Médica Brasileira. 2010; 56(4):415-9.

ZEBENHOLZER K. ET al. Migrainous disorder and headache of the tension – type not fulfilling the criteria: a follow-up study in children and adolescents. Headache 2000; 20:611-616

ZIEGLER DK & WONG G JR. Migraine in children: clinical and electroencephalographic study of families. The possible relation to epilepsy. Epilepsia. 8:171-87 1997

Informativo da Secretaria de Estado de Saúde do Estado de Saúde do Distrito Federal. Disponível em <<http://www.saude.df.gov.br>>. acesso em 04 de setembro de 2012

<<http://www.unitedspinal.org/optic-neuritis-in-multiple-sclerosis>> acesso em 10 de setembro de 2012

<<http://pediatricimaging.wikispaces.com/orbital+cellulitis+1>> acesso em 10 de setembro de 2012



De Siqueira PTVV

<<http://optometrist.com.au/strabismus-eye-disorders>> acesso em 13 de setembro de 2012

<<http://www.ofthalmologia.hpg.com.br>> acesso em 13 de setembro de 2012

<<http://saude.hsw.uol.com.br/visao8.htm>> acesso em 13 de setembro de 2012

<<http://www.ofthalmologia-pediatrica.eu/pagina131-147.aspx>> acesso em 15 de setembro de 2012

<<http://thirdeyhealth.com>> acesso em 15 de setembro de 2012

<<http://www.blogdasaude.com.br>> acesso em 05 de outubro de 2012



De Siqueira PTVV

ANEXOS



De Siqueira PTVV



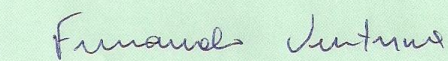
Comissão de Ética
Hospital de Olhos Santa Luzia e Fundação Santa Luzia

Após avaliação do Projeto intitulado de: **DISTÚRBIOS OFTALMOLÓGICOS E CEFALÉIA NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA**, Comissão de Ética do Hospital de Olhos Santa Luzia e a Fundação Santa Luzia em reunião realizada em 09 de Junho de 2010 emite parecer favorável CAAE.

Pesquisador: Paulo de Tasso Valença Veloso de Siqueira

Recife, 29 de julho de 2010.


Dr. Theophilo José de Freitas Neto
Diretor Presidente
Comissão de Ética


Dr. Fernando Augusto D'Oliveira Ventura
Diretor
Hospital de Olhos Santa Luzia

rja

SL - 28

Estrada do Encanamento, 909 • Casa Forte • Pabx: (81) 2121.9100
CENTRAL DE MARCAÇÃO: Casa Forte (81) 2121.9191
www.hospitalsantaluzia.com.br - hospital@hospitalsantaluzia.com.br

Unidade Casa Forte
Aberto
24h
Emergência • Consultas



Characterization of the Pediatric Patients at a High Risk for Cephalalgia of Ocular Origin

Paulo de Tasso Veloso Siqueira Valença

Marcelo Moraes Valença

Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciência do Comportamento

Centro de Ciências da Saúde

Universidade Federal de Pernambuco

Abstract

Introduction and objective: The present work studied the relationship between cephalalgia and ophthalmologic diagnosis among children and adolescents, with the goal of producing a risk stratification index and characterizing the profile of those at the greatest risk.

Methods: Data was obtained from the medical records of a total of 726 pediatric patients of both sexes seeking an ophthalmological service in Brazil. Once the database was finalized, it was then analyzed in order to identify the variables capable of predicting the occurrence of headaches, following which a profile of those at the highest risk was produced by comparison.

Results: The findings showed that the presence or absence of refraction errors and strabismus is predictive of the occurrence of cephalalgia, particularly in a small group of patients (6.2%) where the probability of headache was 57.8%. Such patients were characterized by being younger, having a combination of strabismus, hyperopia, and astigmatism, and already be using corrective lenses.

Conclusion: It is possible and relevant to use ophthalmological findings as instruments to aid in the diagnosis of the cephalalgias, particularly in the identification of a subgroup of patients that require special attention.

Introduction

Cephalalgias of ocular origin can occur either as a primary event, as in the case of ocular migraine, or as a secondary one that is due to ocular ethyologies [1]. The mechanisms involved in such cases are any affections that interfere with the correct functioning of the optical system might, in principle, lead to the occurrence of a headache. This includes refraction errors (myopia, astigmatism, hyperopia), heterotropia (strabismus), inflammatory disease (queratitis, uveitis, scleritis), infections (corneal ulcers, conjunctivitis, endophthalmitis), and glaucoma (closed angle, neovascular), as well as orbital pathologies (cellulitis, orbital pseudo tumors, tendinitis), and any affection of the fifth cranial pair [2].

Among children, the main cause of headaches are migraines [3, 4], though they are considered to be fairly rare, occurring in 2-5% of those below the age of 15 years, with the peak incidence occurring between the ages of 10 and 15 [4]. Approximately 4.3% experience



De Siqueira PTVV

headaches by the age of two or three, with a gradual increase until they reach school age [5]. In adolescents, the figures tend to surpass 50% [6, 7].

Below the age of 10, headaches are generally more prevalent in males than in females [8, 9], but during adolescence females usually predominate [8, 10]. There is also an association with age itself, for complaints of headache tend to increase as the children get older [7, 11, 12]. The role of ocular health in cephalalgia, however, particularly in the case of children and adolescents, is still controversial [5].

Parents and caretakers of children with chronic cephalalgia frequently suspect the origin to be refraction errors, though the use of corrective lenses usually does not change the characteristics or course of the headaches even when a refraction error is effectively diagnosed [13]. For this reason, when a child experiences headaches, one of the most commonly consulted specialists is the ophthalmologist [2, 14, 15]. On the other hand, the medical literature tends to consider that refraction errors only rarely cause headaches in children, such a relationship generally considered to be more of an urban myth [2, 3, 13]. The official word of the International Headache Society is that uncorrected refraction errors and heterotropia may cause headaches, but their importance is enormously overestimated [16].

The present study gathered a series of medical records of pediatric patients arriving at an ophthalmology service, observing their age, sex, use of glasses, complaint of cephalalgia, and ocular diagnosis. The data thus obtained was then statistically analyzed in order to not only assess the importance of refraction errors and heterotropia in the occurrence of cephalalgia, but also to identify and characterize those with a high propensity towards headaches of ocular origin. This was done by means of the creation of an index based on the number of HAMS diagnoses (Hyperopia, Astigmatism, Myopia, and Strabismus) and verifying its association with the incidence of headaches, while controlling for sex, age, and the use of glasses. The results obtained produced a useful diagnostic tool, called the Weighed HAMS Score, that can help establishing the probability of cephalalgia as a function of refraction errors and heterotropia, as well as providing a checklist of attributes that can be of use in the identification of pediatric patients at the highest risk for headaches of ocular origin.

Methods

Sample

The present study included data from a total of 726 patients brought to an ophthalmological service (Hospital de Olhos Santa Luzia) in Recife, Pernambuco, Brazil, between January and



De Siqueira PTVV

October of 2011, with ages between zero and 19 years. Table 1 shows the distribution of age and sex for the series obtained.

INSERT TABLE 1 HERE

There were no differences between the two sexes regarding age ($z=0.061$ and $p=.95$ in Mann-Whitney U Test).

About 46.4% of the participants had hyperopia, 34.6% astigmatism, 13.2% strabismus, and 5.8% myopia, with 39.0% presenting other diagnosis. Among the latter, there was a significant variety, but none surpassed 2.8% of the sample (i.e., all had only 20 cases or fewer), so that only the diagnosis of refraction errors or heterotropia were considered frequent enough for statistical evaluations. Approximately 25.2% wore glasses, and 18.1% complained of headaches.

Analysis

Logit regressions [18] were used to measure the explanatory power of the independent variables in the estimation of the probability of cephalalgia while controlling for the effects of the covariance. Based on the results of the models, an index was created that differentiates between those with higher or lower chance of headaches based on their ocular diagnoses. Then, the canonic test for the difference between proportions [19] was used to determine the elements that distinguish those highly prone to cephalalgia from the other patients.

Results

Logistic Regressions

Table 2 shows the results of a logit regression of cephalalgia as a function of sex, age, use of glasses, hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus.

INSERT TABLE 2 HERE

The findings in Table 2 clearly show that only the ocular diagnosis presented a statistically significant association with the incidence of cephalalgia. Sex, age, and the use of glasses, on the other hand, did not emerge as having such an association when one controlled for the existence refraction errors and strabismus.

Table 3 displays the results of another logit regression, this time using only hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus as independent variables.

INSERT TABLE 3 HERE



De Siqueira PTVV

The low sensitivity observed in the model presented in Table 3 (12.2%) can be explained by: (a) the relatively low incidence of cephalalgia (18.0%) in the sample, and (b) the generic and unspecific nature of headaches as a symptom. Regardless of this, these findings serve the purpose of demonstrating the existence of an explanatory power of the ocular diagnosis when it comes to cephalalgias.

The odds-ratios found for each of the diagnosis quantify the relative impact of each of the ocular diagnosis upon the probability of headache. Therefore, it may be said that strabismus has the greatest impact (5.21), followed by hyperopia (3.10), myopia (2.67), and, lastly, astigmatism (1.86).

Cumulative Impact of Refraction Errors and Strabismus

The number of diagnosis of hyperopia, astigmatism, myopia, or strabismus on a given individual (HAMS Score) is a measure of the amount of combined ocular disorders one may have. Roughly 39.0% have a score of zero, 26.4% a score of one, 30.2% a score of two, and only 4.4% a score of three.

The HAMS Score can be used to determine the cumulative effect of refraction errors and heterotropia on the probability of cephalalgia, as shown in Diagram 2.

INSERT DIAGRAM 1 HERE

One can see that there is a clear trend towards an increase in the incidence of cephalalgia as the HAMS Score gets higher, with the probability of headache being only 3.5% when the score is zero but climbing as high as 50.0% when the score is three. This makes such a score a somewhat useful tool.

In spite of its usefulness and simplicity, however, the HAMS Score has the basic flaw of considering all four ocular diagnoses (hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus) as having equal weight, while the analysis in Table 4 clearly shows that this is not the case. One way to correct this is to create a version of score where the weight of each component is given by the odds-ratio obtained in the logit regression, so that a Weighed HAMS Score can be produced according to the following formula:

$$\text{Weighed HAMS Score} = 5.21 * \text{Strabism.} + 3.10 * \text{Hyperop.} + 2.67 * \text{Myop.} + 1.86 * \text{Astigm.}$$

For the sample studied, the distribution of the Weighed HAMS Score was such that 39.0% had a value of zero, 20.0% a value between 0.1 and 4.1, 34.9% a value between 4.1 and 8.0, and 6.2% a value of 8.1 or higher.

Diagram 2 shows the relationship between the Weighed HAMS Score and the incidence of cephalalgia in the present study.



INSERT DIAGRAM 2 HERE

In Diagram 2 one can see that there is a clear trend towards an increase in the incidence of cephalalgia as the Weighed HAMS Score gets higher. The probability of headache was of only 3.5% when the score was zero, but became as high as 57.8% when the score was 8.1 or more.

The Weighed HAMS Score has the advantage of producing a greater differentiation between the probabilities of highest and lowest levels (57.8% vs. 3.5%, a ratio of 16.51) than the one obtained by the simple HAMS Score (50.0% vs. 3.5%, a ratio of 9.43). Furthermore, the margin of error in the estimation of the probability of the highest level of the score was smaller in the case of the Weighed HAMS Score (25.3%) than in the simple HAMS Score (35.2%).

Profile of Pediatric Patients With a High Risk for Cephalalgia of Ocular Origins

Table 4 compares the patients with a score on the Weighed HAMS Scale that is equal to or greater than 8.1 with those that have a score below 8.1, with regards to sex, age range, use of glasses, refractory errors, and strabismus.

INSERT TABLE 4 HERE

As shown before, the patients with a higher Weighed HAMS Score (WHS) were much more prone to experiencing headaches (57.8% vs. 15.4%). As to their other traits, statistically differences were found regarding:

- Age: Among those with higher WHS, there were fewer patients in the 8-12 year-old bracket and, marginally, more patients in the 0-4 year-old range (adjusted $Z=-2.024$ and $p=.04$ on the Mann-Whitney U test for the difference in age as a whole, with the higher WHS group being younger);
- Refraction Errors: The group with higher WHS had a much greater proportion of patients with hyperopia (93.3% vs. 43.3%) and astigmatism (68.9% vs. 32.3%);
- Strabismus: All patients the higher WHS group (100%) had strabismus, whereas there were only 7.5% of the lower WHS group with this condition;
- Use of Glasses: About 80.0% of the high WHS group wore glasses, while only 21.6% of the others did the same.

It is interesting to note that, though 100% of the high WBS group had strabismus, such group represents only 46.9% (45 out of 96) of all the patients with that condition.



Discussion

Age, Sex, Glasses, and Cephalalgia

Once one controlled for the covariance with other variables, particularly refraction errors and strabismus, there was no association between sex, age, use of glasses and cephalalgia. This suggests that the reports of an increase in the prevalence of headaches in the female sex and in older children might not be a consequence of sex and age *per se*, but rather the association between such things and other factors (covariance), particularly with ocular diagnoses.

Ocular Diagnoses and Cephalalgia

A logit regression of the incidence of cephalalgia as a function of the ocular diagnoses (see Table 3) showed that strabismus was clearly the strongest predictor of headaches (odds-ratio of 5.21), followed by hyperopia (odds-ratio of 3.10) and myopia (odds-ratio of 2.67), with astigmatism having the smallest impact (odds-ratio 1.86). This may be due to the specific mechanisms involved in such affections, such as the effective impact on vision and eyestrain.

It is important to note that only 12.2% of all the cephalalgias reported by the patients at the ophthalmological service can be explained by ocular diagnoses (see Table 3), which is consistent with the existence of a myriad of causes of headache, and also with the fact that headaches in children and adolescents have a relatively low prevalence (only 18.0% reported headaches, meaning that 82.0% did not). However, such a percentage of cephalalgias that can be predicted by ocular diagnoses is large enough so as to be relevant in clinical practice, and, as it will be discussed in the next subsection, there is a cumulative effect that, under certain conditions, are associated to a probability of more than 50% of a headache occurring.

HAMS and the Cumulative Impact of Ocular Diagnoses

The accumulation of HAMS diagnoses was shown to be associated to a fairly dramatic increase in the incidence of cephalalgia (from 3.5% to 50.0%, a relative risk of 9.43), especially when one ponders the individual impact of each specific diagnosis (from 3.5% to 57.8%, a relative risk of 16.51).

Such a finding suggests that ocular problems, particularly refraction errors and strabismus, have a relevant impact on the occurrence of cephalalgia among children and adolescents, especially when such problems accumulate in the same patient. In the most extreme cases (WHS > 8.1), which encompass 6.2% of the patients studied, the probability of headache can



be as high as 57.8%, meaning that, for them, it is more likely that a headache will occur than that it will not.

Profile of High-Risk Pediatric Patients

As shown in Table 4, based on the Weighed HAMS Score, the results of the present study found that pediatric patients at a high risk for cephalalgia of ocular origins tend to be younger, with a greater prevalence of those in early childhood than of those above the age of four. In terms of ocular health, all of them had strabismus (100.0%), almost all had hyperopia (93.3%), and more than two-thirds astigmatism (68.9%), which is why the vast majority wore glasses (80.0%).

Considering these findings, along with those from Table 3, it would appear that younger patients with strabismus plus hyperopia and astigmatism, even though most of them already use corrective lenses, should be considered at a high risk for cephalalgia from ocular causes, thus requiring special attention on behalf of the ophthalmologist regarding investigation of causes and planning of treatment, including the possibility of a consultation with a neurologist.

Conclusions

The present study aimed to investigate the relationship between ocular diagnoses and cephalalgia among children and adolescents seeking an ophthalmological service in Brazil. The goal was to evaluate the probability of headaches as a function of ocular health and then to identify the profile of the patients with the greatest risk.

The findings obtained show that it is possible and relatively easy to construct an index based on the most common ocular diagnoses (Weighed HAMS Score) that is of practical application in the identification of those patients with greater or lower propensity towards headaches of an ophthalmological origin. Using it, it was found that ocular diagnoses, particularly hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus, seem to play a relevant cumulative role in the occurrence of headaches in children and adolescents, especially in the small number of patients where such ocular affections are combined to a significant degree. In this particular subgroup, it is more likely that cephalalgia will occur than that it won't.

The group of patients with a very high propensity for cephalalgia is characterized by being younger, having a combination of strabismus, hyperopia, and astigmatism, and already using corrective lenses. The risk is so significant that it should be presumed that these patients will have headaches, with the concomitant measures of such an assumption (further investigation, treatment planning, consulting with other experts) being taken by default.



Future studies on the subject of the relationship between ocular diagnoses and chephalgia should include a substantially larger series of patients than the present, so as to allow for the evaluation of the impacts of ophtalmogical disease other than HAMS, as well as a more detailed description of the cephalalgias (intensity, location, duration) and of the ocular health, along with data on treatments and outcomes, so as to provide a more complete view of the phenomena being observed, thereby allowing one to obtain findings capable of shedding light upon the possible mechanisms involved, as well as producing more accurate diagnostic and prognostic models, as well as profiles.

References

- [1] Speciali, J. G. Estímulo à utilização rotineira da classificação das cefaléias da Sociedade Internacional de Cefaléia: importante. *Migrêneas Cefaléias*, v.8, n.1, p.88-12, jan;fev;mar. 2005.
- [2] Teixeira, E. C. P. Propsective study of visual disorders associated to migraine (Master's Dissertation). University of Lisbon, 2009.
- [3] Arruda, M. A. Risk factors and disorders associated to migranes in infancy. Ribeirão Preto. 1994 117p. Dissertation (Master's) Ribeirão Preto School of Medicine, São Paulo University.
- [4] Marques-Dias, M. J. Cefaléia na criança. *Pediatria*. (S. Paulo) 5:, 295-299, 1983.
- [5] Gorayeb, M. A., e Gorayeb, R. Cefaléia Associada a indicadores de transtornos de ansiedade em uma amostra de escolares de Ribeirão Preto - SP. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 2002; 60(3-B) 764-68.
- [6] Fragoso, Y. D., Padeiro, R. P., Moura, R. T., Moriyana, M. G., and Ribeiro, R. P. Cefaleia crônica na infância : estudo em uma população de estudantes em santos S.P. 2000,3:23-29.
- [7] Puccini, R. F. Dores recorrentes na infância e adolescência. *Jornal de Pediatria*. V.79, supl. 1, 2003.
- [8] Carvalho, D. S. Cefaléias na Infância e Adolescência: Introdução. In: Arruda, M. A., and Guidetti, V. (Editors). *Cefaléias na Infância e Adolescência*. Instituto Glia, São Paulo, SP, 2007.
- [9] Oster, J. Recurrent abdominal pain, headache and limb paim in children and adolescents. *Pediatrics* 1972, 50:429-36
- [10] Mortimer, M. J., and Kay, J. The prevalence of headache and migraine in atopic children: an epidemiologic study in general practive, *Headache* 1993; 33: 427-31.
- [11] Gherpello, J. L. D. Tratamento das cefaléias. *Jornal da Pediatria*, 2002.



De Siqueira PTVV

[12] Sillampãa, M. Changes in the prevalence of migraine and of other headaches during the first seven school years. *Headache*, 1983; v. 23, p.15-9.

[13] Barlow, C. F. Headaches and migraine in childhood. *Clinics in developmental medicine*. N.91. Philadelphia, Spastics International Medical 1984. 288p.

[14] Ribeiro et al 2007

[15] Bresolin e Puccini 2003

[16] Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. Headache Classification Committee of the International Headache Society. *Cephalalgia*. 1988;8 Suppl 7:1-96.

[18] Hosmer, D. W., and Lemeshow, S. *Applied Logistic Regression* (2nd ed.). Wiley. ISBN 0-471-35632-8; 2000.

[19] Pagano, M., and Gauvreau, K. *Principles of Biostatistics*. 2nd ed. Pacific Grove, Calif: Duxbury/Thomson Learning; 2000.

Tables and Diagrams

Table 1: Sex and age of the patients.

Age	Sex				Total	
	Male		Female			
	n	%	n	%	n	%
0 to 4 years	105	31.0	122	31.5	227	31.3
5 to 8 years	106	31.3	120	31.0	226	31.1
9 to 12 years	114	33.6	121	31.3	235	32.4
13 to 19 years	14	4.1	24	6.2	38	5.2
Total	339	100.0	387	100.0	726	100

**Table 2: Logit regression of cephalalgia as a function of sex, age, use of glasses, hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus.**

Method: Quasi-Newton			
Chi ² (7)=93.442 p<.01			
Sensitivity=15.3%; Specificity=97.3%			
Positive Predictive Value=55.6%; Negative Predictive Value=83.9%			
Variable	Beta	<i>Odds-Ratio</i>	Wald Chi-Square (p)
Female Sex	0.35	1.42	0.10
Age	0.02	1.07	0.87
Use of Glasses	-0.45	0.64	0.11
Myopia	1.25	3.50	0.01
Hyperopia	1.18	3.26	<.01
Astigmatism	0.79	2.20	<.01
Strabismus	1.78	5.93	<.01
Constant	2.70		<.01

**Table 3: Logit regression of cephalalgia as a function of hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus.**

Method: Quasi-Newton			
Chi ² (4)=88.232 p<.01			
Sensitivity=12.2%; Specificity=97.5%			
Positive Predictive Value=51.6%; Negative Predictive Value=83.5%			
Variable	Beta	<i>Odds-Ratio</i>	Qui-Square de Wald (p)
Myopia	0.98	2.67	0.03
Hyperopia	1.13	3.10	<.01
Astigmatism	0.62	1.86	0.01
Strabismus	1.65	5.21	<.01
Constant	2.79		<.01



De Siqueira PTVV

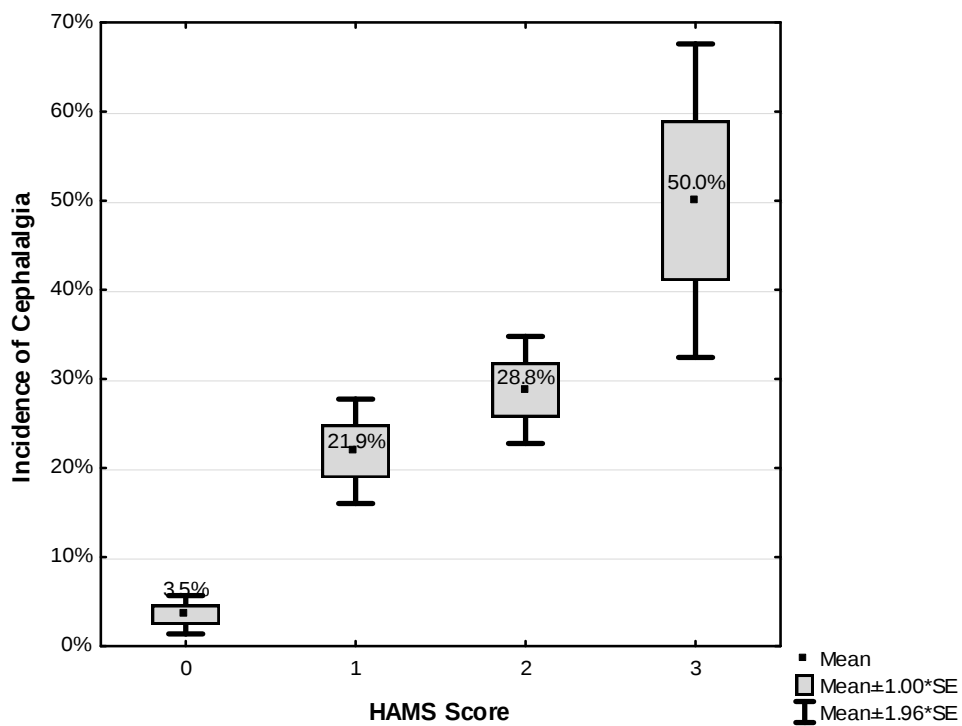


Diagram 1: The incidence of cephalalgia as a function of the HAMS Score.



De Siqueira PTVV

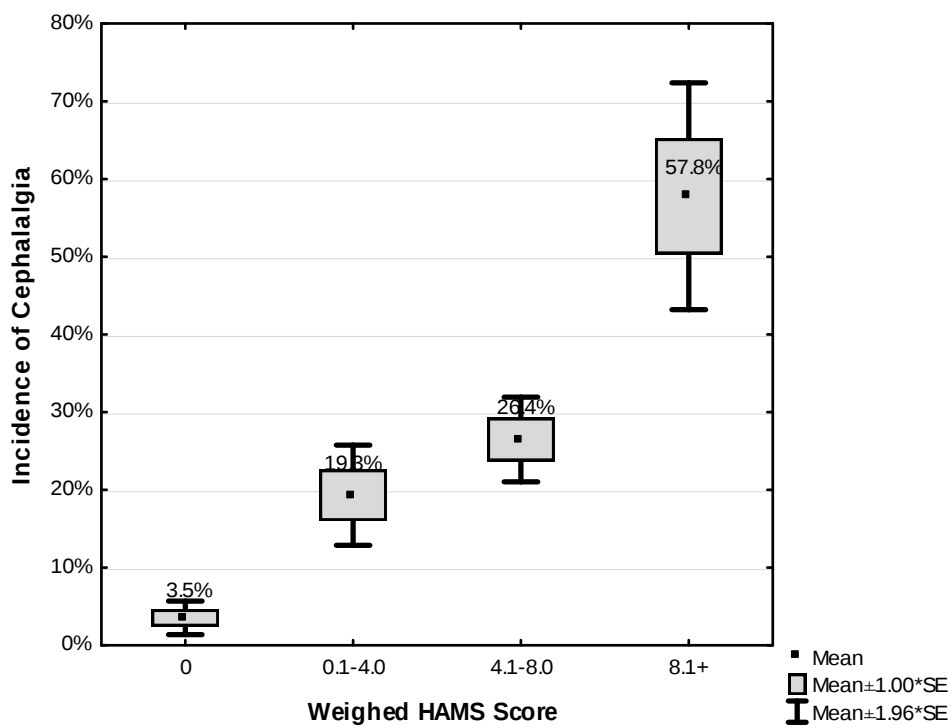


Diagram 2: The incidence of cephalalgia as a function of the Weighed HAMS Score.

**Table 4: Comparison between patients with a higher (> 8.1) and lower (< 8.1) Weighed HAMS Score.**

Variables		Weighed HAMS Score		Canonical Test (p)
		≥ 8.1 (n=45)	< 8.1 (n=681)	
Sex	Male	44.4%	46.8%	0.76
	Female	55.6%	53.2%	
Age (years)	0-4	42.2%	30.5%	0.10
	4-8	35.6%	30.8%	0.51
	8-12	15.6%	33.5%	0.01
	>12	6.7%	5.1%	0.66
Refraction Errors	Hyperopia	93.3%	43.3%	<.01
	Astigmatism	68.9%	32.3%	<.01
	Myopia	6.7%	5.7%	0.79
Strabismus		100.0%	7.5%	<.01
Use Glasses		80.0%	21.6%	<.01
Cephalalgia		57.8%	15.4%	<.01



Ocular Diagnosis and the Probability of Cephalalgia in Children and Adolescents: Associations and the Creation of an Index

Paulo de Tasso Veloso Siqueira Valença

Marcelo Moraes Valença

Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciência do Comportamento

Centro de Ciências da Saúde

Universidade Federal de Pernambuco

Abstract

Introduction and objective: The present study investigated the relationship between cephalalgia and ophthalmologic diagnosis among children and adolescents.

Methods: Data was lifted from the records of a total of 726 pediatric patients of both sexes, aged 0-19 years, seeking an ophthalmological service in Brazil. The database obtained was then analyzed in order to identify the variables capable of predicting the occurrence of headaches.

Results: The findings showed that the presence or absence of refraction errors and strabismus is predictive of the occurrence of cephalalgia, particularly in the small group of patients (6.2%) where such diagnoses tend to accumulate, with the probability of headache being 57.8%. Sex, age, and the use of glasses all showed an association with cephalalgia, but such a relationship disappeared when one controlled for ocular health. It was possible to construct an index (the Weighed HAMS Score) that can significantly discriminate between patients with a high or low probability of headache based on ocular diagnoses.

Conclusion: It is possible and relevant to use ophtalmological findings as instruments to aid in the diagnosis of the cephalalgias, particularly in patients that accumulate different ocular diagnoses.

Keywords: cephalalgia, ocular diagnoses, pediatric patients.

Introduction

It has been acknowledged, for some time now, that cephalalgias can happen as a primary ophthalmological event, as in the case of ocular migraine, or as an event secondary to ocular ethyologies [1]. Indeed, any affection that interferes with the correct functioning of the optical system might, in principle, lead to the occurrence of a headache. This includes refraction errors (myopia, astigmatism, hyperopia), heterotropia (strabismus), inflammatory disease (queratitis, uveitis, scleritis), infections (corneal ulcers, conjunctivitis, endophthamitis), and glaucoma (closed angle, neovascular), as well as orbital pathologies (cellulitis, orbital pseudo tumors, tendinitis), and any affection of the fifth cranial pair [2].

In childhood, migraines are the main cause of headaches [3, 4], but they are considered to be fairly rare, occurring in 2-5% of the children below the age of 15 years, with the maximum



De Siqueira PTVV

incidence occurring between the ages of 10 and 15 [4]. Headaches in general are more frequent, reaching about 4.3% of the children by the age of two to three years, with the incidence progressively increasing until the beginning of school age [5], there being reports of prevalence as high as nearly 55% in adolescence [6, 7].

Headaches in children below the age of 10 have been reported to be more prevalent in males [8, 9], though in adolescents they seem to be more frequent among females [8, 10]. There are also multiple findings pointing that prevalence tends to increase with age [7, 11, 12]. Regarding the impact of ocular diagnosis, however, there is some controversy among the experts [2].

It is common for parents of children with chronic headaches to suspect refraction errors as the cause, though the use of corrective lenses usually does not change the characteristics or course of the cephalalgia even when a refraction error is diagnosed [13]. In fact, the ophthalmologist is one of the specialists that is most frequently sought when a child is afflicted with headaches [2, 14, 15], though there is a consensus in the literature that refraction errors as a cause for headaches in childhood is rare, being more of a myth than a fact [2, 3, 13]. The classification of the International Headache Society itself states that uncorrected refraction errors and heterotropia may cause headaches, but their importance is enormously overestimated [16].

To empirically investigate the association between ocular diagnosis and cephalalgia among children and adolescents, the present study gathered a series of medical records of such patients arriving at an ophthalmology service, observing the age, sex, complaint of cephalalgia, and ophthalmological diagnosis. The data thus obtained was then analyzed in order to gauge the prevalence of cephalalgias and its relationships with the remaining elements, assessing, for every independent variable, the existence or absence of an association with headaches, and the weight of such association, controlling for the covariance between independent variables. The results obtained provided for a glimpse into the impacts and explanatory power of ophthalmological diagnosis on the occurrence of headaches in childhood and adolescence, along with the creation of an index that proved to be useful for establishing the probability of cephalalgia as a function of refraction errors and strabismus.

Methods

Sample

The present study included data from a total of 726 patients brought to an ophthalmological service (Hospital de Olhos Santa Luzia) in Recife, Pernambuco, Brazil, between January and



October of 2011, with ages between zero and 19 years. Table 1 shows the distribution of age and sex for the series obtained.

INSERT TABLE 1 HERE

There were no differences between the two sexes regarding age ($z=0.061$ and $p=.95$ in Mann-Whitney U Test).

About 46.4% of the participants had hyperopia, 34.6% astigmatism, 13.2% strabismus, and 5.8% myopia, with 39.0% presenting other diagnosis. Among the latter, there was a significant variety, but none surpassed 2.8% of the sample (i.e., all had only 20 cases or fewer), so that only the diagnosis of refraction errors or heterotropia were considered frequent enough for statistical evaluations. Approximately 25.2% wore glasses, and 18.1% complained of headaches.

Analysis

The canonic test for the difference between proportions [17] was used to identify the associations between the various dichotomous independent variables and the occurrence of headaches. Tetrachoric correlations [18] were calculated to estimate the degree of the associations in questions, as well as the covariances between the independent variables. Finally, logit regressions [19] were made to measure the explanatory power of the independent variables in the estimation of the probability of cephalalgia while controlling for the effects of the covariance.

Results

Sex, Age, Glasses, Refractory Errors, Strabismus, and Cephalalgia

Diagram 1 shows the occurrence of cephalalgia according to sex, age, the use of glasses, refractory errors, and strabismus.

INSERT DIAGRAM 1 HERE

All the variables analyzed presented a significant association with a higher incidence of cephalalgia ($p<.05$ in the Canonical Test for Proportions).

Tetrachoric Correlations

Table 2 shows the tetrachoric correlations between the dichotomous (binary) variables of sex, age, the use of glasses, refractory errors, strabismus, and cephalalgia.

INSERT TABLE 2 HERE



The statistically significant tetrachoric correlations found in Table 2 confirm the associations with cephalalgia shown in Diagram 1, but they also reveal the existence of a high level of covariance between age, use of glasses, hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus. Therefore, one must consider the possibility that some of the associations that have been found with the incidence of cephalalgia might not be due to a *per se* relationship, but rather to an indirect association produced by covariance.

Logistic Regressions

Table 3 shows the results of a logit regression of cephalalgia as a function of sex, age, use of glasses, hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus.

INSERT TABLE 3 HERE

The findings in Table 3 clearly show that only the ocular diagnosis presented a statistically significant association with the incidence of cephalalgia. Sex, age, and the use of glasses, on the other hand, did not emerge as having such an association when one controlled for the existence refraction errors and strabismus.

Table 4 displays the results of another logit regression, this time using only hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus as independent variables.

INSERT TABLE 4 HERE

The low sensitivity observed in the model presented in Table 4 (12.2%) can be explained by: (a) the relatively low incidence of cephalalgia (18.0%) in the sample, and (b) the generic and unspecific nature of headaches as a symptom. Regardless of this, these findings serve the purpose of demonstrating the existence of an explanatory power of the ocular diagnosis when it comes to cephalalgias.

The odds-ratios found for each of the diagnosis quantity the relative impact of each of the ocular diagnosis upon the probability of headache. Therefore, it may be said that strabismus has the greatest impact (5.21), followed by hyperopia (3.10), myopia (2.67), and, lastly, astigmatism (1.86).

Cumulative Impact of Refraction Errors and Strabismus

The number of diagnosis of hyperopia, astigmatism, myopia, or strabismus on a given individual (HAMS Score) is a measure of the amount of combined ocular disorders one may



De Siqueira PTVV

have. Roughly 39.0% have a score of zero, 26.4% a score of one, 30.2% a score of two, and only 4.4% a score of three.

The HAMS Score can be used to determine the cumulative effect of refraction errors and heterotropia on the probability of cephalalgia, as shown in Diagram 2.

INSERT DIAGRAM 2 HERE

One can see that there is a clear trend towards an increase in the incidence of cephalalgia as the HAMS Score gets higher, with the probability of headache being only 3.5% when the score is zero but climbing as high as 50.0% when the score is three. This makes such a score a somewhat useful tool.

In spite of its usefulness and simplicity, however, the HAMS Score has the basic flaw of considering all four ocular diagnoses (hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus) as having equal weight, while the analysis in Table 4 clearly shows that this is not the case. One way to correct this is to create a version of score where the weight of each component is given by the odds-ratio obtained in the logit regression, so that a Weighed HAMS Score can be produced according to the following formula:

$$\text{Weighed HAMS Score} = 5.21 * \text{Strabism.} + 3.10 * \text{Hyperop.} + 2.67 * \text{Myop.} + 1.86 * \text{Astigm.}$$

For the sample studied, the distribution of the Weighed HAMS Score was such that 39.0% had a value of zero, 20.0% a value between 0.1 and 4.1, 34.9% a value between 4.1 and 8.0, and 6.2% a value of 8.1 or higher.

Diagram 3 shows the relationship between the Weighed HAMS Score and the incidence of cephalalgia in the present study.

INSERT DIAGRAM 3 HERE

In Diagram 3 one can see that there is a clear trend towards an increase in the incidence of cephalalgia as the Weighed HAMS Score gets higher. The probability of headache was of only 3.5% when the score was zero, but became as high as 57.8% when the score was 8.1 or more.

The Weighed HAMS Score has the advantage of producing a greater differentiation between the probabilities of highest and lowest levels (57.8% vs. 3.5%, a ratio of 16.51) than the one obtained by the simple HAMS Score (50.0% vs. 3.5%, a ratio of 9.43). Furthermore, the margin of error in the estimation of the probability of the highest level of the score was smaller in the case of the Weighed HAMS Score (25.3%) than in the simple HAMS Score (35.2%).

Discussion

Incidence of Cephalalgia



The incidence of cephalalgia found in the present study (18.0%) was more or less compatible with the reports from the literature regarding the same age group [3, 4, 5, 6, 7], particularly for an ophthalmology service [13, 14, 15].

Age, Sex, and Cephalalgia

A positive association between age and the occurrence of headaches was found, particularly a difference between those above the age of four and those younger (20.0% vs. 13.7%), though this is not as dramatic an increase as others have found [6, 7], with the degree of association being fairly low (tetrachoric correlation of .15).

It was also found that females were somewhat more prone to headaches than males (20.7% vs. 15.0%), as others have found, though it was a weak association (tetrachoric correlation of only .13), and there was no sign of the interaction between age and sex that some authors report [8, 9, 10].

Though statistically observable, such effects of sex and age were shown to effectively disappear once one controlled for the covariance with other variables, particularly refraction errors and strabismus. This suggests that the reports of an increase in the prevalence of headaches in the female sex and in older children might not be a consequence of sex and age *per se*, but rather the association between such things and other factors (covariance), particularly with ocular diagnoses.

Ocular Diagnoses and Cephalalgia

The presence of any of the HAMS diagnoses was found to be statistically associated to a statistically significant increase in the incidence of cephalalgia, the same happening with regards to the use of glasses (see Diagram 1), though the latter was shown to be a statistical artifact resulting from the fairly strong association between using glasses and ocular problems (tetrachoric correlations between .30 and .88, as seen in Table 2), as demonstrated by a logit regression (see Table 3).

A logit regression of the incidence of cephalalgia as a function of the ocular diagnoses (see Table 4) showed that strabismus was clearly the strongest predictor of headaches (odds-ratio of 5.21), followed by hyperopia (odds-ratio of 3.10) and myopia (odds-ratio of 2.67), with astigmatism having the smallest impact (odds-ratio 1.86). This may be due to the specific mechanisms involved in such affections, such as the effective impact on vision and eyestrain.

It is important to note that only 12.2% of all the cephalalgias reported by the patients at the ophthalmological service can be explained by ocular diagnoses (see Table 4), which is



consistent with the existence of a myriad of causes of headache, and also with the fact that headaches in children and adolescents have a relatively low prevalence (only 18.0% reported headaches, meaning that 82.0% did not). However, such a percentage of cephalalgias that can be predicted by ocular diagnoses is large enough so as to be relevant in clinical practice, and, as it will be discussed in the next subsection, there is a cumulative effect that, under certain conditions, are associated to a probability of more than 50% of a headache occurring.

HAMS and the Cumulative Impact of Ocular Diagnoses

The accumulation of HAMS diagnoses was shown to be associated to a fairly dramatic increase in the incidence of cephalalgia (from 3.5% to 50.0%, a relative risk of 9.43), especially when one ponders the individual impact of each specific diagnosis (from 3.5% to 57.8%, a relative risk of 16.51).

One of the implications of such a finding is the fact that ocular problems, particularly refraction errors and strabismus, have a relevant impact on the occurrence of cephalalgia among children and adolescents, especially when such problems accumulate in the same patient. In the most extreme cases, which encompass less than 10% of the patients (6.2% in the present series), the probability of headache can be greater than 50%, meaning that, for them, it is more likely that a headache will occur than that it will not.

Another implication of the present study is the possibility of one constructing an index of ocular diagnoses, particularly the Weighed HAMS Score, which can be of significant use in predicting the propensity for cephalalgia of ocular origins.

Conclusions

The present study aimed to investigate the relationship between ocular diagnoses and cephalalgia among children and adolescents seeking an ophthalmological service in Brazil. From it, three important findings were obtained.

First, it was found that sex, age, and the use of eyeglasses can be observed to relate to the occurrence of headaches, as pointed out in the literature, however, such a relationship is most likely not a causal one, but rather the result of an association between such variables and ocular diagnoses, the latter being more directly related to cephalalgias. Therefore, it is possible, to a modest extent, to use sex, age, and the use of glasses in predictions of the incidence of headaches, but not in the explanations regarding why they happen.

Second, ocular diagnoses, particularly hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus, seem to play a relevant cumulative role in the occurrence of headaches in children and



adolescents, especially in the small number of patients where such ocular affections are combined to a significant degree.

Third, it is possible and relatively easy to construct an index based on the most common ocular diagnoses of practical use in the identification those patients with greater or lower propensity towards headaches of an ophthalmological origin.

Future studies on the subject of the relationship between ocular diagnoses and chephalalgia should include a substantially larger series of patients than the present, so as to allow for the evaluation of the impacts of ophtalmogical disease other than HAMS, as well as a more detailed description of the cephalalgias (intensity, location, duration) and of the ocular health, along with data on treatments and outcomes, so as to provide a more complete view of the phenomena being observed, thereby allowing one to obtain findings capable of shedding light upon the possible mechanisms involved, as well as producing more accurate models.

References

- [1] Speciali, J. G. Estímulo à utilização rotineira da classificação das cefaléias da Sociedade Internacional de Cefaléia: importante. *Migrêneas Cefaléias*, v.8, n.1, p.88-12, jan;fev;mar. 2005.
- [2] Teixeira, E. C. P. Propsective study of visual disorders associated to migraine (Master's Dissertation). University of Lisbon, 2009.
- [3] Arruda, M. A. Risk factors and disorders associated to migranes in infancy. Ribeirão Preto. 1994 117p. Dissertation (Master's) Ribeirão Preto School of Medicine, São Paulo University.
- [4] Marques-Dias, M. J. Cefaléia na criança. *Pediatria*. (S. Paulo) 5:, 295-299, 1983.
- [5] Gorayeb, M. A., e Gorayeb, R. Cefaléia Associada a indicadores de transtornos de ansiedade em uma amostra de escolares de Ribeirão Preto - SP. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 2002; 60(3-B) 764-68.
- [6] Fragoso, Y. D., Padeiro, R. P., Moura, R. T., Moriyana, M. G., and Ribeiro, R. P. Cefaleia crônica na infância : estudo em uma população de estudantes em santos S.P. 2000,3:23-29.
- [7] Puccini, R. F. Dores recorrentes na infância e adolescência. *Jornal de Pediatria*. V.79, supl. 1, 2003.
- [8] Carvalho, D. S. Cefaléias na Infância e Adolescência: Introdução. In: Arruda, M. A., and Guidetti, V. (Editors). *Cefaléias na Infância e Adolescência*. Instituto Glia, São Paulo, SP, 2007.



De Siqueira PTVV

- [9] Oster, J. Recurrent abdominal pain, headache and limb pain in children and adolescents. *Pediatrics* 1972, 50:429-36
- [10] Mortimer, M. J., and Kay, J. The prevalence of headache and migraine in atopic children: an epidemiologic study in general practice, *Headache* 1993; 33: 427-31.
- [11] Gherpello, J. L. D. Tratamento das cefaléias. *Jornal da Pediatria*, 2002.
- [12] Sillampää, M. Changes in the prevalence of migraine and other headaches during the first seven school years. *Headache*, 1983; v. 23, p.15-9.
- [13] Barlow, C. F. Headaches and migraine in childhood. *Clinics in developmental medicine*. N.91. Philadelphia, Spastics International Medical 1984. 288p.
- [14] Ribeiro et al 2007
- [15] Bresolin e Puccini 2003
- [16] Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. Headache Classification Committee of the International Headache Society. *Cephalalgia*. 1988;8 Suppl 7:1-96.
- [17] Pagano, M., and Gauvreau, K. *Principles of Biostatistics*. 2nd ed. Pacific Grove, Calif: Duxbury/Thomson Learning; 2000.
- [18] Bonett, D. G., and Price, R. M. "Inferential Methods for the Tetrachoric Correlation Coefficient". *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 30, 213; 2005.
- [19] Hosmer, D. W., and Lemeshow, S. *Applied Logistic Regression* (2nd ed.). Wiley. ISBN 0-471-35632-8; 2000.



Tables and Diagrams

Table 1: Sex and age of the patients.

Age	Sex				Total	
	Male		Female			
	n	%	n	%	n	%
0 to 4 years	105	31.0	122	31.5	227	31.3
5 to 8 years	106	31.3	120	31.0	226	31.1
9 to 12 years	114	33.6	121	31.3	235	32.4
13 to 19 years	14	4.1	24	6.2	38	5.2
Total	339	100.0	387	100.0	726	100



De Siqueira PTVV

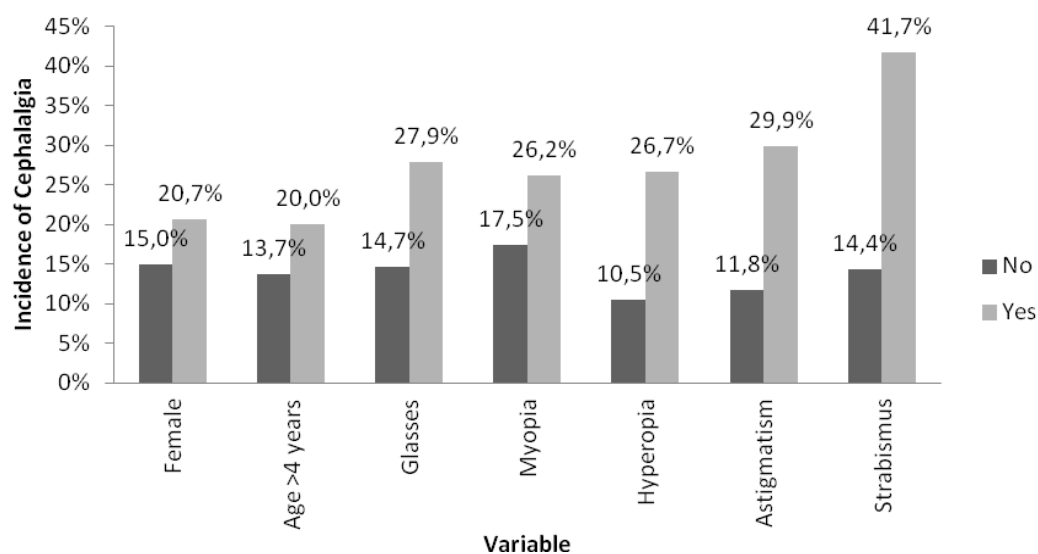


Diagram 1: The incidence of cephalalgia according to sex, age, refractory errors, and strabismus.

**Table 2: Tetrachoric correlations between sex, age, the use of glasses, refractory errors, strabismus, and cephalalgia**

		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}
Cephalalgia	{1}	1.00							
Female Sex	{2}	0.13*	1.00						
Age >4 years	{3}	0.15*	-0.01	1.00					
Glasses	{4}	0.27*	0.07	0.31*	1.00				
Myopia	{5}	0.14*	-0.01	0.37*	0.88*	1.00			
Hyperopia	{6}	0.38*	0.06	0.62*	0.44*	-0.70*	1.00		
Astigmatism	{7}	0.39*	0.07	0.49*	0.85*	0.63*	0.70*	1.00	
Strabismus	{8}	0.45*	0.05	-0.36*	0.30*	-0.09	-0.04	0.01	1.00

* Statistically significant for $p \leq .05$.

**Table 3: Logit regression of cephalalgia as a function of sex, age, use of glasses, hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus.**

Method: Quasi-Newton			
Chi ² (7)=93.442 p<.01			
Sensitivity=15.3%; Specificity=97.3%			
Positive Predictive Value=55.6%; Negative Predictive Value=83.9%			
Variable	Beta	<i>Odds-Ratio</i>	Wald Chi-Square (p)
Female Sex	0.35	1.42	0.10
Age	0.02	1.07	0.87
Use of Glasses	-0.45	0.64	0.11
Myopia	1.25	3.50	0.01
Hyperopia	1.18	3.26	<.01
Astigmatism	0.79	2.20	<.01
Strabismus	1.78	5.93	<.01
Constant	2.70		<.01

Table 4: Logit regression of cephalalgia as a function of hyperopia, astigmatism, myopia, and strabismus.

Method: Quasi-Newton			
Chi ² (4)=88.232 p<.01			
Sensitivity=12.2%; Specificity=97.5%			
Positive Predictive Value=51.6%; Negative Predictive Value=83.5%			
Variable	Beta	<i>Odds-Ratio</i>	Qui-Square de Wald (p)
Myopia	0.98	2.67	0.03
Hyperopia	1.13	3.10	<.01
Astigmatism	0.62	1.86	0.01
Strabismus	1.65	5.21	<.01
Constant	2.79		<.01



De Siqueira PTVV

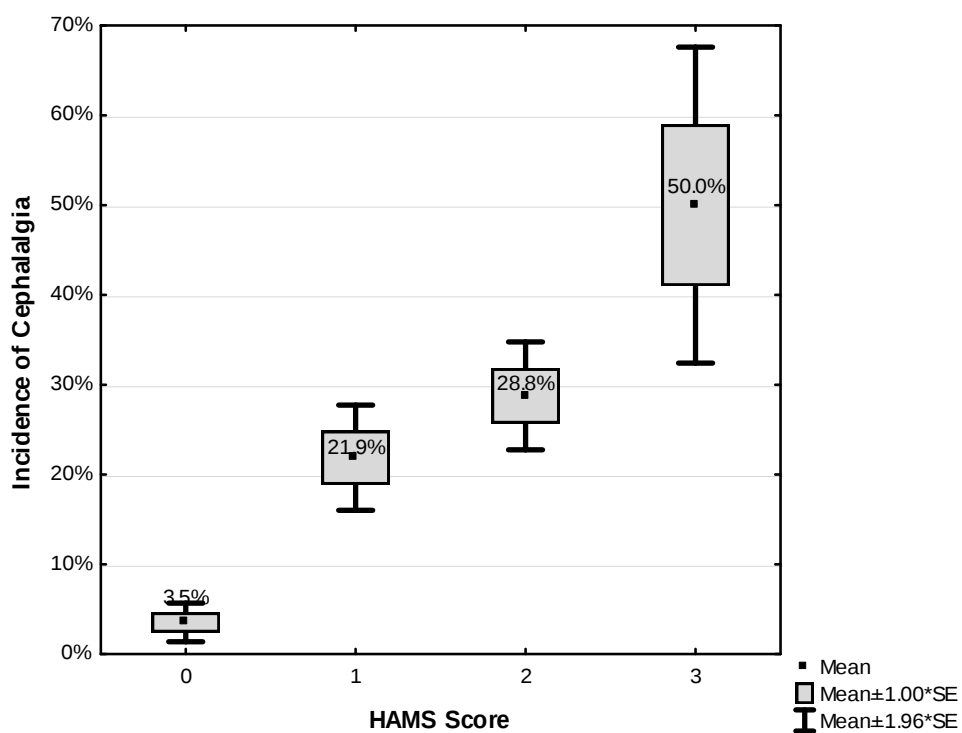


Diagram 2: The incidence of cephalalgia as a function of the HAMS Score.



De Siqueira PTVV

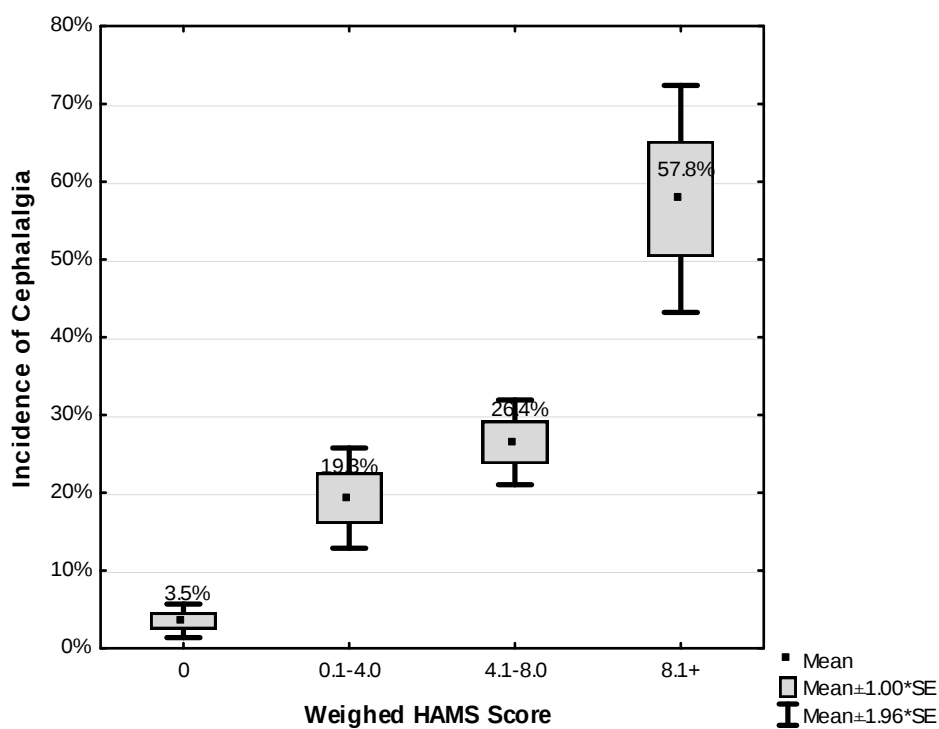


Diagram 3: The incidence of cephalgia as a function of the Weighed HAMS Score.