

LUIZ FERNANDO MARQUES

TRAUMATISMO OCULAR PENETRANTE: Estudo retrospectivo de 84 casos atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), entre 1996 e 2004

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina.

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2007**

LUIZ FERNANDO MARQUES

TRAUMATISMO OCULAR PENETRANTE: Estudo retrospectivo de 84 casos atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), entre 1996 e 2004

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina.

Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Mauricio José Pereima Lopes
Professor Orientador: Prof. Dr. Augusto Adam Netto

Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2007

Marques, Luiz Fernando.

Traumatismo ocular penetrante: Estudo retrospectivo de 84 casos atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), entre 1996 e 2004 – Florianópolis 2007.

63p.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Santa Catarina – Curso de Graduação em Medicina.

1.Traumatismo ocular penetrante. 2.Trauma ocular aberto. 3.Epidemiologia. 4.Cegueira monocular.

1.Traumatismo ocular penetrante: Estudo retrospectivo de 84 casos atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), entre 1996 e 2004.

DEDICATÓRIA

Aos meus maravilhosos pais, força motriz da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus por presentear-me com a mais magnífica das famílias, por propiciar-me valorosos e repletos momentos de felicidade, por guiar-me nos árduos caminhos da vida e por proteger-me das mazelas do mundo. A Ti devo absolutamente tudo. Eternamente grato serei.

Aos meus pais, Luiz e Madalena, verdadeiros heróis, nos quais me espelho a cada dia com maior intensidade, para sempre no meu coração.

Aos meus irmãos, Marcelo (*ziba*) e Cristina, fundamentais no sucesso da nossa família. Sem vocês não existo por completo.

Ao fiel escudeiro e amigo Marcelo (*bellini*), que junto a mim, é capaz de lutar contra moinhos de vento na certeza de que não se tratam de gigantes, pela mais pura amizade.

Ao professor Dr. Augusto, sempre sereno em seu suporte.

A todos os citados, o meu sincero sentimento de gratidão pelo auxílio prestado na elaboração deste importante trabalho.

RESUMO

Introdução: O traumatismo ocular penetrante (TOP) tem sido associado com pobres resultados visuais. Pouco se sabe sobre o perfil do paciente atendido em consultório privado com TOP.

Objetivos: Estudar dados relativos a pacientes com TOP atendidos em consultório privado e buscar associações entre alguns desses dados.

Métodos: Estudo retrospectivo, longitudinal e descritivo, com dados coletados de 84 casos de TOP atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC) de 1996 à 2004.

Resultados: Quase 86% eram homens, a média de idade foi de 24,08 anos, e 48% dos casos tinham ocupação no setor terciário. A córnea foi acometida em 53,6% dos TOP, 63,1% deveram-se a agente de metal e 26,19% cursaram com corpo estranho intra-ocular. Mais da metade levou até 3 dias para consultar-se. Acuidade visual (AV) menor ou igual a 0,2, antes e depois do tratamento, somou 80,95% e 58,33% dos casos, respectivamente. Apenas 27,4% tiveram melhora; 46,43% complicaram com catarata traumática. Em 88,1%, o tratamento foi cirúrgico. Associamos significativamente (p -valor $< 0,05$): AV antes e depois do tratamento, ocupação e AV antes do tratamento, tempo até a consulta e evolução, idade e evolução, local de penetração ocular e complicação, agente causal e complicação, e complicação e AV depois do tratamento.

Conclusões: Existe um conjunto de dados que caracterizam o paciente atendido em consultório privado que mais freqüentemente sofre um TOP. Alguns desses dados estão interligados e são bastante importantes. O estudo pode auxiliar na tomada de medidas preventivas.

Palavras-chave: traumatismo ocular penetrante, trauma ocular aberto, epidemiologia, cegueira monocular.

ABSTRACT

Background: The penetrating ocular trauma (POT) have been associated with poor visual outcomes. Not a large amount of knowledge about patients attended in private office's with POT, is available.

Objectives: Either propitiate data study related with POT patients whom were attended in private physician's office or explore links among those informations.

Methods: Retrospective, longitudinal and descriptive study, with collected data of 84 POT cases attended in private physician's office at Florianópolis (SC), thorough the years 1996 to 2004.

Results: Almost 86% were men, the mean age was 24,08 years, and 48% of cases had terciary sector occupation. The cornea was affected in 53,6% of POT, 63,1% caused themselves by metal agents and 26,19% had intraocular foreign body. To be attended, more than half of patients taked untill 3 days. A 0,2 visual acuity (VA) or worse, before and after treatment, summed 80,95% and 58,33% of cases, respectively. Only 27,4% had improvement; 46,43% complicated with traumatic cataract. Surgery was the treatment in 88,1%. Significantly (p -value $< 0,05$), we associated: VA before and after treatment, occupation and VA before treatment, time to consult and evolution, age and evolution, ocular penetrating location and complication, causal agent and complication, and finally, complication and VA after treatment.

Conclusions: There is a conjunct of data wich characterize the patient attended in private physician's office who more frequently suffer a POT. Some of these data are interplayed and extremely noteworthy. The study may be helpful in preventive measures decisions.

Key words: Penetrating ocular injury, open-globe injury, epidemiology, monocular blindness.

LISTA DE FIGURAS

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS TOP POR GRUPO ETÁRIO	15
GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS TOP POR OCUPAÇÃO	16
GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS TOP POR LOCAL DE PROCEDÊNCIA	17
GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS TOP POR LOCAL DE PENETRAÇÃO	18
GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS TOP POR AGENTE CAUSAL CATEGORIZADO ..	20
GRÁFICO 6 – DISTRIBUIÇÃO DOS TOP POR TEMPO ATÉ CONSULTA OFTALMOLÓGICA PRIVADA	22
GRÁFICO 7 – DISTRIBUIÇÃO DOS TOP POR COMPLICAÇÃO	27

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AO	Ambos os olhos
AV	Acuidade visual
AVA	Acuidade visual anterior à intervenção médica
AVP	Acuidade visual posterior à intervenção médica
BETT	Birmingham Eye Trauma Terminology
CEIO	Corpo estranho intra-ocular
CT	Catarata traumática
D	Direito
DR	Descolamento de retina
E	Esquerdo
END	Endoftalmite
EPI	Equipamento de proteção individual
Fem	Feminino
GL SEC	Glaucoma secundário
HEM RET	Hemorragia retiniana
HEM VIT	Hemorragia vítrea
I	Inalterado
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IRIDEC	Iridectomia
L CORN	Leucoma de córnea
M	Melhora
Masc	Masculino
N	Não
P	Piora
S	Sim
SIN ANT	Sinéquia anterior
TOP	Traumatismo(s) ocular(es) penetrante(s)
X	Não consta, não registrado, não foi possível avaliar, ausente

SUMÁRIO

FALSA FOLHA DE ROSTO	i
FOLHA DE ROSTO	ii
DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	viii
SUMÁRIO	ix
1 INTRODUÇÃO	1
2 OBEJTIVOS	7
3 MÉTODOS	8
3.1 Análise Estatística	12
4 RESULTADOS	14
4.1 Sexo	14
4.2 Idade	14
4.3 Ocupação	15
4.4 Procedência	16
4.5 Olho Acometido	17
4.6 Local de Penetração	18
4.7 Agente Causal	18
4.7.1 Ocupação e Agente Causal	20
4.8 Presença de CEIO	21
4.8.1 Ocupação e Presença de CEIO	21
4.8.2 Local de Penetração e Presença de CEIO	21
4.9 Tempo até Consulta Oftalmológica Privada	21
4.9.1 Sexo e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada	22
4.9.2 Idade e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada	22
4.9.3 Procedência e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada	23

4.10	AVA e AVP	23
4.10.1	Ocupação e AVA	23
4.10.2	Local de Penetração, AVA e AVP	24
4.10.3	Agente Causal, AVA e AVP	24
4.10.4	Tempo até Consulta Oftalmológica Privada, AVA e AVP	24
4.10.5	Sexo e AVP	24
4.10.6	Idade e AVP	24
4.10.7	Presença de CEIO e AVP	24
4.10.8	Complicação e AVP	24
4.11	Evolução	25
4.11.1	Idade e Evolução	25
4.11.2	Presença de CEIO e Evolução	25
4.11.3	Tempo até Consulta Oftalmológica Privada e Evolução	26
4.12	Complicação	26
4.12.1	Sexo e Complicação	26
4.12.2	Idade e Complicação	27
4.12.3	Local de Penetração e Complicação	27
4.12.4	Agente Causal e Complicação	28
4.12.5	Presença de CEIO e Complicação	28
4.12.6	Tempo até Consulta Oftalmológica Privada e Complicação	28
4.12.7	AVA e Complicação	28
4.13	Tipo de Tratamento	29
4.13.1	AVA e Tipo de Tratamento	29
4.13.2	AVP e Tipo de Tratamento	29
5	DISCUSSÃO	30
5.1	Sexo	30
5.2	Idade	31
5.3	Ocupação	33
5.4	Procedência	36
5.5	Olho Acometido	37
5.6	Local de Penetração	37
5.7	Agente Causal	38
5.7.1	Ocupação e Agente Causal	40
5.8	Presença de CEIO	41

5.8.1	Ocupação e Presença de CEIO	42
5.8.2	Local de Penetração e Presença de CEIO	42
5.9	Tempo até Consulta Oftalmológica Privada	42
5.9.1	Sexo e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada	44
5.9.2	Idade e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada	44
5.9.3	Procedência e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada	44
5.10	AVA e AVP	44
5.10.1	Ocupação e AVA	46
5.10.2	Local de Penetração, AVA e AVP	46
5.10.3	Agente Causal, AVA e AVP	46
5.10.4	Tempo até Consulta Oftalmológica Privada, AVA e AVP	47
5.10.5	Sexo e AVP	47
5.10.6	Idade e AVP	47
5.10.7	Presença de CEIO e AVP	47
5.10.8	Complicação e AVP	48
5.11	Evolução	48
5.11.1	Idade e Evolução	48
5.11.2	Presença de CEIO e Evolução	49
5.11.3	Tempo até Consulta Oftalmológica Privada e Evolução	49
5.12	Complicação	49
5.12.1	Sexo e Complicação	50
5.12.2	Idade e Complicação	50
5.12.3	Local de Penetração e Complicação	50
5.12.4	Agente Causal e Complicação	51
5.12.5	Presença de CEIO e Complicação	51
5.12.6	Tempo até Consulta Oftalmológica Privada e Complicação	51
5.12.7	AVA e Complicação	52
5.13	Tipo de Tratamento	52
5.13.1	AVA e Tipo de Tratamento	53
5.13.2	AVP e Tipo de Tratamento	53
5.14	Considerações Finais	53
6	CONCLUSÕES	55
	REFERÊNCIAS	56

NORMAS ADOTADAS	61
ANEXOS	62

1 INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, milhões de pessoas procuram diariamente atendimento médico por inúmeras razões. Uma delas, escopo deste trabalho, refere-se à injúria aos órgãos da visão. A crescente violência urbana e os acidentes de trabalho, além dos acidentes domésticos, colocam toda a população em risco, maior ou menor, de ser vítima dessa condição¹. Embora represente somente 0,27% do total da área corporal e 4% da área facial, o trauma nos olhos é muito freqüente².

Existem aproximadamente 1,6 milhões de pessoas cegas por injúria ocular no mundo, um adicional de 2,3 milhões com baixa visão bilateral por essa causa, e quase 19 milhões com cegueira ou baixa visão unilaterais³.

O trauma ocular representa a principal causa de cegueira monocular nos EUA e a segunda mais comum de prejuízo visual, imediatamente atrás do acometimento ocular por catarata⁴. Sua prevalência está abaixo apenas de problemas como ametropias e ceratoconjuntivites⁵. Constitui a maior causa de morbidade visual ao redor do planeta³. Sugere-se que ele também associe-se à psicomorbidade e problemas de ajustamento⁶. É capaz de causar profundo trauma emocional ao paciente e seus familiares⁷. Pelo fato de o trauma ocular ser causa de perda do olho, ressalta-se o aspecto estético envolvido⁸. Definitivamente, trata-se de problema de saúde pública^{9,10}.

A qualidade de vida para a maioria dos pacientes vítimas de injúria ocular diminui. Em 34,3% o déficit de qualidade é grande ou severo¹¹.

A injúria traumática gera relevante impacto sócio-econômico, tanto nos dias perdidos de trabalho, quanto na perda de capacidade laborativa, gastos com medicações e insumos médicos¹². Igualmente, o afastamento das atividades escolares, profissionais¹² e/ou domésticas, em decorrência do trauma e do processo de reabilitação, fornece uma idéia da importância social e econômica dessa morbidade¹³. Em torno de 10% dos traumas oculares resultam em incapacidade para o trabalho por tempo superior a 3 dias¹⁴. Atinge tempo fora do trabalho elevado na Alemanha, com média de afastamento em torno de 11,4 semanas¹¹. Sabe-se que é a causa mais freqüente de internação em centros de oftalmologia¹⁵. Os custos estimados para tratamento de trauma aberto do bulbo ocular ultrapassam os 25 milhões de euros por ano na Alemanha¹¹.

Aproximadamente 1 milhão de visitas à emergência por ano decorrem de injúrias oculares nos EUA¹⁰ e quase 2 milhões, se considerarmos consultórios privados e clínicas também¹⁶. A incidência pode variar bastante e certamente isso não ocorre exclusivamente por diferenças sociais, econômicas ou culturais entre os locais analisados. Acontece por muitos outros motivos, dentre os quais a escolha da população de estudo¹⁰: alguns consideram apenas pacientes que necessitam de internação, enquanto outros contabilizam aqueles com critério para internação e também aqueles em regime ambulatorial, já outros talvez o façam somente em populações específicas, como entre os militares. Da mesma maneira, a incidência pode mostrar-se divergente de um artigo para outro, em virtude da discordância quanto à definição de injúria ocular (por exemplo, incluir ou não ao conceito lesões que atinjam os anexos oculares) e da fonte de dados segundo a qual se baseia a pesquisa¹⁷. Dito isso, a incidência para pacientes com trauma ocular atendidos em hospitais / emergências situa-se entre 11,8/100000¹⁸ e 315/100000¹⁰. Em Singapura 12,6 casos de trauma ocular por 100000 habitantes¹⁷ e 23,9/100000 na Croácia¹⁹ necessitam de internação hospitalar anualmente. Considerados pacientes de emergências, de consultórios privados, de clínicas e atendidos ambulatorialmente em hospitais, a taxa sobe para 698/100000 nos EUA¹⁶. Quando avaliada apenas para traumas do tipo penetrante e do tipo ruptura do bulbo ocular, atendidos em ambiente hospitalar, verificaram-se 3,9 casos por 100000 habitantes no sul da Austrália²⁰. Já na Alemanha, mais recentemente, para traumas com olho aberto atendidos em departamento de oftalmologia, 2,8/100000 foi a proporção encontrada¹¹. No Brasil, à medida que não existe um sistema unificado de registro de trauma ocular, como observado nos EUA^{10,16}, os estudos são realizados em diversos centros oftalmológicos e mostram entre si variação quanto a distribuição epidemiológica do trauma⁹. Tal variação ocorre de acordo com local do estudo e ano de realização, dificultando a obtenção de valores fidedignos.

A enorme maioria dos traumatismos oculares atinge indivíduos do sexo masculino^{1,9-11,15-22,24-30} em idade produtiva^{1,9-11,13,15,17,18,20,21,23,25,28-31}, os quais representam a base econômica para suas famílias e para a sociedade, o que ressalta a relevância do assunto. Outro grupo afetado de maneira freqüente são as crianças e adolescentes, base do crescimento de qualquer país^{15,22,26-28,32}. Em geral, os pacientes levam menos de 3 dias para procurar atendimento médico^{9,15,18,22,24,26-28}. O trauma tende a acometer igualmente o olho direito ou o esquerdo^{13,19,20,22,23,25,26,29}, tende a causar baixa acuidade visual ao primeiro exame oftalmológico^{9,20,21,22,28} e, embora em menor percentual, também na maioria das vezes a acuidade visual (AV) após o tratamento é baixa^{15,19,21,22,28}. Acontece com freqüência no local

de trabalho^{1,10,12,19,24,28,29}, em casa^{1,10,19,24,28}, no trânsito^{1,10,12,19,23,25,28,29}, no colégio^{10,19,28}, no ambiente agrícola^{12,19} e durante prática de esportes^{1,10,12,29}.

Uma grande proporção desses acidentes são passíveis de prevenção e a aplicação de medidas com esse intuito poderia reduzir o número de injúrias^{22,29,31}. É uma das formas de impacto mais importante, uma vez que provocada a lesão, a capacidade visual passa a depender do grau da lesão ocular, a qual nem sempre é possível de ser melhorada com o tratamento¹⁵. Educação^{22,24,31}, equipamentos de proteção individual^{7,15,18,24,29,31}, uso do cinto de segurança em automóveis^{11,23-25}, reparo e manutenção de máquinas no trabalho³¹, treino de segurança³¹, dentre outras medidas, compõem o quadro de tentativas a fim de alterar o cenário do trauma ocular. No entanto, tais medidas estão longe de um cumprimento universal²⁰. Ainda que a prevenção seja o objetivo central, o tratamento efetivo é de grande importância também¹².

Procura-se definir “trauma ocular” como o traumatismo originado por mecanismos contusos ou penetrantes sobre o bulbo ocular e suas estruturas periféricas, ocasionando dano tissular de grau variado com comprometimento da função visual, temporal ou permanente¹². As lesões podem afetar qualquer estrutura do olho¹⁵. No entanto abordar-se-á nesse trabalho apenas um subtipo de injúria ocular, o chamado traumatismo ocular penetrante (TOP).

O conceito de TOP, base de nosso estudo, provém de um sistema para classificação de injúrias mecânicas do olho, publicado no *American Journal of Ophthalmology* em 1997³³. O *Ocular Trauma Classification Group*, um comitê de 13 oftalmologistas de 7 instituições distintas, foi organizado para discutir a padronização de uma classificação de trauma ocular. Para desenvolvê-lo, o grupo revisou outros sistemas de classificação em oftalmologia e medicina geral, e buscou com detalhes características e resultados de traumas oculares. Assim, o comitê estabeleceu uma classificação baseada em terminologia e características padronizadas de injúria ocular, no exame inicial, que demonstraram significância prognóstica. O objetivo do grupo foi estabelecer um sistema simples, rápido e útil com aplicações clínicas e de pesquisa.

Tal classificação descreve a extensão, natureza e severidade do envolvimento ocular adequadamente, e é realizada ao exame inicial do paciente. Trata-se de sistema limitado a injúrias mecânicas do olho. Injúrias oculares químicas, elétricas e térmicas não estão incluídas nesse sistema. Resumidamente, propõe que os traumas levem a injúrias oculares abertas ou fechadas. As abertas, foram assim definidas, quando a parede do olho (córnea e esclera) possuía uma ferida de espessura total, ao passo que as fechadas, quando a ferida não atingia a espessura total da parede ocular.

A classificação, entretanto, baseou-se em 5 tópicos: tipo de injúria (fundamentado no mecanismo de trauma), grau de injúria (baseado na acuidade visual do exame inicial), presença de defeito pupilar aferente relativo no olho envolvido (por perturbação das vias neurológicas envolvidas) e zona de injúria (pela localização da entrada no olho, no caso de trauma aberto, e através da estrutura mais posterior envolvida, para trauma fechado). Os 5 tópicos valem tanto para trauma de olho aberto quanto fechado, porém eles diferem um pouco em suas subdivisões. Quanto ao tipo de injúria, o que mais especificamente interessa no atual estudo, o de olho aberto classifica-se em: ruptura (ferida de espessura total causada por um objeto não cortante), penetrante (ferida de espessura total da parede do olho, única, geralmente causada por um objeto cortante, sem orifício de saída), corpo estranho intra-ocular (objeto estranho retido, que causa uma ferida de entrada única; clinicamente uma injúria penetrante, mas agrupada separadamente por diferente implicação clínica que traz em relação àquela), perfurante (duas feridas de espessura total – entrada e saída – geralmente causada por um projétil) e mista. Já contusões, lacerações lamelares e corpos estranhos superficiais são subdivisões dos traumas de olho fechado, conforme o grupo. Alguns artigos^{9,11,19} suportam-se na classificação de BETT (Birmingham Eye Trauma Terminology)³⁴, que teoricamente tem o conceito de trauma penetrante bastante semelhante ao utilizado pelo *Ocular Trauma Classification Group*.

O trauma ocular aberto é menos freqüente que o fechado^{18,19,30}, porém de pior prognóstico^{12,17,19}, e considerado o mais grave dentre os traumatismos oculares. Para fechados e abertos, o mecanismo penetrante representa 47% desses traumas¹⁵. Apenas para os de olho aberto, entre 53,1% e 71,8% deles são penetrantes^{9,18}. Os penetrantes são os mais associados a cegueira monocular, quando estudados os traumas de olho aberto e fechado¹⁹. O trauma penetrante freqüentemente tem um grave prognóstico^{35,36}, traz consigo grande morbidade²⁸ e geralmente é classificado como trauma severo²⁹, motivos que justificam um esforço em conhecê-lo mais detalhadamente, a fim de atuar de maneira efetiva em sua prevenção. De uma perspectiva pública de saúde, as injúrias severas são as que mais causam preocupação¹⁷. Elas são mais prováveis de causar prejuízo visual e portanto, foco nesse tipo de trauma é muito importante¹⁶.

Muito se sabe sobre trauma ocular em países desenvolvidos^{10,11,16-18,20,37}, mas há poucos, se tanto, tratando de trauma ocular penetrante em países em desenvolvimento, especialmente no Brasil. O conjunto de características, condições envolvidas e perfil dos pacientes vítimas de TOP, é essencial para o planejamento de estratégias preventivas e alocação de recursos²⁰. Soma-se o fato de que as condições para ocorrência do trauma ocular

têm mudado continuamente¹⁹, necessitando-se mais pesquisas. Assim, muitos fatores de risco permanecem desconhecidos por carência de tais estudos a respeito¹⁰.

Sabe-se que o prognóstico visual está na dependência da gravidade da lesão inicial^{24,29}, avaliada, entre outras, pela AV antes da terapêutica. Há uma associação entre AV prévia e posterior ao tratamento, ou seja, AV antes é preditora de AV após intervenção^{13,19}.

Também é de conhecimento na literatura, que a população afetada não pode, em alguns casos, ir de maneira imediata ao serviço especializado, retardando o diagnóstico e o tratamento adequado¹⁵, ou então permanece dias sem diagnóstico, apesar do rápido atendimento, com graves conseqüências funcionais para o olho afetado³⁸. Embora há quem defenda que o tempo de evolução não afete o prognóstico visual¹⁵, o tratamento imediato é de fundamental importância^{19,24}.

Igualmente tem se dito que o prognóstico visual funcional ocular depende das complicações imediatas e tardias²⁴.

Outra afirmação conhecida é que, dependendo do tipo de agente capaz de causar o trauma, uma complicação é mais esperada que outra. É o caso dos agentes de madeira, que estão mais relacionados à endoftalmite por exemplo¹¹.

Da mesma maneira, a escolha pelo tratamento cirúrgico será de acordo com a gravidade da lesão e AV^{39,40}.

Ainda muitas associações merecem ser testadas, das quais pode-se citar: se a idade está relacionada à AV após tratamento e se o local de penetração do trauma está associado com o tipo de complicação subsequente.

Além de tudo isso, mesmo os estudos que montam suas amostras baseadas em pacientes internados e ambulatoriais, não têm conseguido estimar completamente um perfil do TOP, porque não consideram os indivíduos que consultam em consultórios particulares¹⁶, população alvo de nosso estudo. A procura por consultórios privados só perde para as emergências¹⁶. O impacto da omissão dos consultórios privados nos estudos é similar à dificuldade de analisá-los, o que põe ainda mais evidência em nosso estudo. As taxas de consultas privadas ainda são grandes, sugerindo-se que natureza, circunstâncias e resultados associados à injúria ocular devam considerar esse cenário¹⁶.

Injúrias oculares resultando em considerável perda de visão são freqüentemente passíveis de prevenção^{13,22,24,31}. Assim, explorar o perfil dos pacientes que sofrem TOP parece interessantíssimo a fim de que conheçamos onde efetivamente agir²⁸ e evitemos os prejuízos sociais e econômicos conseqüentes da falta de medidas que visam a segurança e o cuidado

peçoal¹³. E os consultórios privados mostram-se excelentes fontes para a iniciativa preventiva¹⁶.

Nosso trabalho tem como meta principal elencar características que compoñham um perfil do paciente atendido em consultório privado, acometido por um TOP e secundariamente, tentar associar algumas das variáveis dos traumatismos oculares penetrantes que consideramos relevantes.

2 OBJETIVOS

Estudar dados relativos a pacientes acometidos por traumatismo ocular penetrante, atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), especialmente: sexo, idade, procedência, ocupação, olho acometido pelo trauma, local de penetração no bulbo ocular, agente causal do traumatismo, presença de corpo estranho intra-ocular, tempo até a consulta oftalmológica privada, acuidade visual antes da intervenção terapêutica, acuidade visual após intervenção terapêutica, evolução clínica do paciente, tipo de complicação e tipo de tratamento.

Buscar, secundariamente, associações significativas entre alguns dos dados acima citados, principalmente entre: acuidade visual antes da intervenção terapêutica e depois dela, ocupação e acuidade visual antes da intervenção, procedência e tempo até consulta, tempo até consulta e evolução, idade e evolução clínica, local de penetração ocular e tipo de complicação, agente causal e tipo de complicação, complicação e acuidade visual após intervenção terapêutica e entre acuidade visual anterior à terapêutica e tipo de tratamento.

3 MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal, retrospectivo e descritivo de pacientes atendidos no período de janeiro de 1996 à dezembro de 2004, em consultório privado, localizado no centro da cidade de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, região Sul do Brasil. Foram simplesmente selecionados os pacientes atendidos no referido período de tempo e portanto, não foi realizado cálculo amostral.

O consultório cujos dados nortearam esse trabalho atendeu uma média de 15 consultas por dia, durante os quase 9 anos da pesquisa (dados não publicados). Todos os casos levantados foram assistidos pelo mesmo médico oftalmologista, com muitos anos de experiência na área de atuação.

Os dados foram extraídos de prontuários médicos do consultório em questão. A leitura dos prontuários e o cadastramento deles foram realizados por uma única pessoa, o mesmo oftalmologista atendente. Para organização dos dados obtidos, esses foram plotados numa ficha de protocolo, especialmente confeccionada para esse fim (vide Anexo 1).

Todos os pacientes admitidos com o diagnóstico de traumatismo ocular penetrante (TOP) atendidos no consultório privado naquele intervalo de tempo, foram inclusos. Todos foram acompanhados até o momento de alta após o tratamento, seja ambulatorial ou hospitalar, com máximo período de seguimento de 60 dias.

Quanto ao diagnóstico, tomou-se como conceito de TOP a lesão em olho do tipo aberta com apenas um orifício de entrada na parede ocular, ratificando definição contida na introdução desse trabalho e baseada na classificação proposta pelo *Ocular Trauma Classification Group*³³. Também abordaremos aspectos de corpo estranho intra-ocular, tecnicamente um TOP, porém com um objeto estranho retido no olho.

Dos casos selecionados com o diagnóstico de TOP, obteve-se várias informações adicionais. Focamo-nos nas seguintes: sexo, idade, ocupação, procedência, olho acometido, local de penetração, agente causal, presença de corpo estranho intra-ocular, tempo de chegada ao serviço de oftalmologia, acuidade visual antes e após intervenção, evolução clínica, complicação e tipo de tratamento. Muitas delas foram categorizadas em classes, conforme teoria estatística de separação em classes^{41,42}.

Em relação ao sexo do paciente, definiu-se “masculino” (Masc) para homens e “feminino” (Fem) para mulheres, conforme atualmente utilizado pelo Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística (IBGE)⁴³. Taxou-se o entrevistado de masculino ou feminino, conforme havia descrição no prontuário.

Quanto à variável idade, calculamo-la por meio da data de nascimento fornecida pelo paciente no momento da confecção da ficha de atendimento, na primeira consulta. Foi obtida em números absolutos e posteriormente, para efeito de estudo, dividida em cinco grupos etários: “até 10 anos” (e inclusive 10 anos), “11 a 20 anos” (e inclusive 20 anos), “21 a 30 anos” (e inclusive 30 anos), “31 a 40 anos” (e inclusive 40 anos), e “mais de 40 anos”. A divisão em grupos está de acordo com a teoria estatística de separação em classes^{41,42}.

A variável ocupação preencheu-se através da resposta registrada à simples pergunta do entrevistador sobre a profissão atual durante a anamnese inicial. Quando não havia profissão, três situações excludentes entre si existiram: ou se tratava de estudante, ou de um menor, ou ainda, de uma dona de casa. Na tentativa de reduzir os pacientes em grupos mais fáceis de se analisar estatisticamente e embasado em categorizações previamente estipuladas pelo Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil⁴⁴, 10 divisões foram montadas e subseqüentemente reclassificadas em 5. Finalmente foram as seguintes: “estudante/menor” (incluindo estudantes – devidamente matriculados em colégios, até no máximo o ensino médio e menores de 18 anos – e incluindo menores – pacientes abaixo de 6 anos), “trabalhadores em atividades do setor primário” (incluindo trabalhadores em atividades da agropecuária e trabalhadores em atividades da indústria extrativa), “trabalhadores em atividades do setor secundário” (incluindo trabalhadores em atividades da construção civil e trabalhadores em atividades da indústria de transformação), “trabalhadores em atividades do setor terciário” (incluindo trabalhadores em atividades do lar – aqui englobando as donas de casa – trabalhadores em atividades do comércio e serviços, trabalhadores em atividades de reparação de veículos automotores e motocicletas, trabalhadores em atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, trabalhadores em serviços de transporte e trabalhadores em demais atividades – incorporando nessa última classe aquelas ocupações que não preencheram critérios para as demais do setor terciário) e “não consta” (quando não havia o dado de profissão no prontuário).

Por pergunta direta durante anamnese inicial, a variável procedência foi respondida e documentada na folha de evolução. As cidades de origem foram agrupadas em 3 grandes regiões: “Grande Florianópolis” (composta de cidades próximas a capital, incluindo a própria, como definido pela Associação dos Municípios da Grande Florianópolis)⁴⁶, “outras cidades do estado de Santa Catarina” (todas as demais cidades do estado que não foram elegíveis para o primeiro grupo) e “outro estado” (auto-explicativo). Buscando amplificar considerações

estatísticas, as cidades foram designadas também em grupos conforme proximidade do centro de oftalmologia do estudo. Assim ficaram: “próximo ao centro de atendimento” (inclui “Grande Florianópolis”) e “distante do centro de atendimento” (inclui “outras cidades do estado de Santa Catarina” e “outro estado”).

A quinta variável obtida referiu-se ao olho acometido pelo trauma. Através da entrevista e ectoscopia, o olho acometido foi classificado em “direito” (D) ou “esquerdo” (E). Se D e E simultaneamente, classificar-se-ia como “ambos os olhos” (AO).

No que concerne ao local de penetração, retirou-se o dado por meio de exame com lâmpada de fenda ou biomicroscopia (espécie de microscópio binocular que serve para visualizar o segmento anterior do olho⁴⁶). Trata-se em última análise do local no olho onde ocorreu a ferida de espessura total, a qual qualifica o TOP. As localizações foram assim sistematizadas: “córnea”, “esclera”, “córnea + esclera” (quando acometidas ambas) e “X” (quando não constava nos prontuários).

A sétima variável cujos dados foram colhidos referiu-se ao agente causal envolvido. O termo, já aplicado em outro artigo²⁵, traduz o objeto ou ação hábil em causar TOP. Extraiu-se o dado de informações contidas em anamnese da primeira consulta. Coube ao médico atendente perguntar sobre exatamente o que levou ao trauma e anotar no respectivo prontuário. Como se trataram de inúmeros e diferentes responsáveis pela injúria e, objetivando-se torná-los mais didáticos à luz da análise, optou-se por enquadrá-los nas seguintes categorias de acordo com o tipo de material predominante em sua estrutura: “metal”, “madeira”, “vidro” e “outros” (incluiu as ações como agressões e objetos cuja formação estrutural principal não se encaixava nas anteriores).

Já em relação à oitava variável, presença de corpo estranho intra-ocular (CEIO), deve-se ao oftalmologista o crédito de seu diagnóstico. Através de radiografias simples das órbitas em todos os pacientes, realizou-se um rastreamento para CEIO. Quando esse exame não mostrava corpo estranho, partia-se para um segundo, a ultrassonografia ocular. Sabidamente, basearam-se essas escolhas em estudo realizado no serviço de oftalmologia do Hospital das Clínicas de Porto Alegre – RS⁴⁷. Se nada ou alguma coisa fosse encontrada nesse último exame, estava encerrada a investigação. Estabeleceu-se “sim” (S) quando havia presença de CEIO em qualquer um dos exames e “não” (N), caso contrário.

Interessou-nos também o tempo de chegada do paciente ao serviço de oftalmologia em questão. Por meio dos dados dos prontuários, conseguiu-se, em número de dias, a variação de tempo até consulta com o oftalmologista. A partir dessa variável numérica, agrupou-se tais valores de forma categórica em: “até 3 dias”, “entre 4 e 30 dias” e “mais de 30 dias”. A

divisão estabelecida não se baseia na literatura pesquisada; apenas objetivou facilitar a análise dos dados e buscar uma classificação que talvez tivesse significado prognóstico. Os pacientes vieram diretamente ao serviço após o trauma, ou então foram encaminhados por outro profissional médico, geralmente plantonista de serviço de emergência. Poucos consultaram-se com outro especialista em oftalmologia antes de irem ao consultório privado.

A visão pode ser mensurada em termos de acuidade visual (AV), definida através de um valor representativo da capacidade visual do paciente. Eis que se trata da décima variável estudada. A AV das vítimas foi obtida por meio da tabela de optotipos de Snellen a 5 metros, capaz de avaliar a AV central. A correção com lentes só era realizada se houvesse uso prévio de correção visual pelo paciente, aplicando-se nesses casos as adequadas para cada situação. Os dados colhidos que constavam nos prontuários médicos estavam escritos na forma de valores numéricos na maioria das vezes. Em alguns casos, a AV não havia sido realizada ou não constava apesar de ter sido calculada, ou estava explícita sob a denominação de “percepção luminosa”, ou ainda sob “amaurose”. Os valores numéricos variaram de 0,02 a 1,0 e significaram graus diferentes de percepção dos optotipos. Para pacientes com medidas não registradas nos prontuários, por qualquer que tenha sido a razão, cunhou-se o símbolo “X” em nossa análise. Sob a insígnia de “percepção luminosa” estavam os pacientes que ao exame eram aptos apenas em discernir se o ambiente encontrava-se escuro ou claro. Por último, para os que tinham AV menor que “percepção luminosa”, ou seja, para aqueles que não separavam nem o claro do escuro, classificou-se “amaurose”. Existiram dois momentos nos quais mediu-se a AV: o primeiro localiza-se temporalmente na ocasião da primeira consulta, antes de qualquer intervenção (AVA = Acuidade Visual Anterior à intervenção médica), e o segundo, sempre pós-intervenção, clínica ou cirúrgica, no momento da alta ambulatorial ou hospitalar do paciente (AVP = Acuidade Visual Posterior à intervenção médica). Similarmente às outras variáveis, categorizou-se para essa variável os dados colhidos. Assim ficaram agrupados, tanto para AVA quanto AVP: “normal” (incluiu os pacientes com AV cujos valores variavam de 0,9 a 1,0), “intermediária” (incluiu valores de AV maiores que 0,2 porém menores que 0,9), “ruim / amaurose” (incluiu aqueles com AV menor ou igual a 0,2, com “percepção luminosa” ou com “amaurose”) e “não consta / não realizado / não registrado” (auto-explicativo).

Visando encontrar um parâmetro que unisse AVA e AVP, padronizou-se o termo “evolução”, tido como a tradução da diferença entre aquelas acuidades visuais. As subdivisões de “evolução” foram: “melhora” (M), que incluiu os pacientes nos quais se observou incremento da AVP em relação a AVA, “inalterado” (I), naqueles em que não houve alteração da AVA para AVP, “piora” (P), que incluiu os que tiveram diminuição da AVP em relação a

AVA, e “não foi possível avaliar” (X), para aqueles em que uma aferição (AVA ou AVP) ou ambas não constavam, impossibilitando seu enquadramento em outra categoria.

Complicações relacionadas ao TOP constituíram objeto de nossa 12^a variável pesquisada. Elas foram definidas como qualquer enfermidade, lesão ou seqüela ocular, muito provavelmente secundária ao TOP, que teve seu diagnóstico estabelecido durante o período de seguimento do paciente nesse estudo. A busca por complicações foi exaustiva, procurada em cada consulta no tratamento ambulatorial ou em cada visita diária nos pacientes internados. Foram pesquisadas mediante queixas do paciente e mesmo nos assintomáticos. Se mais de uma fosse detectada, então a principal, teoricamente mais grave, era considerada para fins de estudo. Basicamente realizou-se biomicroscopia e oftalmoscopia direta e indireta pré e pós-intervenção em todos os casos e tonometria de aplanção de Goldmann especialmente após o tratamento. A oftalmoscopia direta permitiu obtenção de imagem monocular dos meios oculares e fundo⁴⁶, suplementada e complementada pelo exame binocular da oftalmoscopia indireta⁴⁶. A tonometria de aplanção por sua vez mediu a força requerida para achatar o ápice corneal até um padrão determinado⁴⁶. Cada um dos meios diagnósticos foi mais importante para um tipo de complicação que para outra conforme o seguinte: A) biomicroscopia – diagnosticou catarata traumática (CT; opacificação do cristalino por trauma), leucoma de córnea (L CORN; opacificação da córnea), endoftalmite (END; infecção dos tecidos intra-oculares), iridectomia (IRIDEC; remoção cirúrgica de parte da íris) e sinéquia anterior (SIN ANT; aderência da íris à córnea); B) oftalmoscopia direta e indireta – serviu para hemorragia retiniana (HEM RET; sangramento nas camadas retinianas), descolamento de retina (DR; desprendimento da retina em relação ao epitélio pigmentar), hemorragia vítrea (HEM VIT; sangramento no humor vítreo); C) tonometria de aplanção – para glaucoma secundário (GL SEC; aumento da pressão intra-ocular secundária ao trauma). Cunhou-se “X” para os que não foram avaliados ou não tinham complicação. Com o intuito de enaltecer as mais frequentes, dividiram-se em: “CT” (casos de catarata traumática), “L CORN” (casos de leucoma de córnea), “END” (casos de endoftalmite), “não consta / ausente” (auto-explicativo) e “outras” (incluiu casos de DR, IRIDEC, HEM RET, HEM VIT, SIN ANT e GL SEC).

Finalmente, a última analisada foi o tratamento, quanto ao tipo instituído: “clínico” (não invasivo) ou “cirúrgico” (invasivo).

3.1 Análise Estatística

Não houve cálculo amostral; simplesmente todos os casos de TOP no período foram selecionados.

Os dados foram testados pelo teste qui-quadrado⁴⁸, excluindo-se da amostra para esses casos todos aqueles que tinham como resultado “X” (não constavam / ausentes / não informados / impossível de avaliar). Assim, para dados analisados sob o qui-quadrado, a amostra teve que ser menor. Para os referidos cálculos utilizou-se o *software* estatístico livre chamado R⁴⁹. Os dados foram lançados então no programa Microsoft Excel 2000.

Considerou-se significativo estatisticamente um p-valor menor que 0,05.

As análises das variáveis foram confeccionadas de forma conjunta e separada por sexo, em virtude da proporcionalidade da amostra. Por ter $n < 30$, baseado no teorema do limite central, a amostra feminina foi considerada pequena e portanto não permitiu extrair-se resultados significantes de seu estudo individual (erro obtido de 13% para nível de confiança de 95%). Já para a amostra masculina, o erro obtido de 2%, com 95% de confiança, possibilitou maior aproveitamento dos dados⁴².

4 RESULTADOS

Alguns dados de variáveis não foram obtidos em 100% da amostra, por várias razões, que serão abordadas em momento oportuno. Contudo, dados incompletos por si só não excluíram esses pacientes da amostra, para não reduzi-la ainda mais.

Dos 84 pacientes com TOP estudados, apenas um deles teve o trauma bilateralmente (totalizando 85 olhos). Tratava-se de um homem de 37 anos, de outra cidade que não da Grande Florianópolis, marceneiro, que demorou 210 dias para chegar ao consultório de oftalmologia, sem CEIO, que teve como complicação um L CORN, foi submetido ao tratamento cirúrgico e sua AV permaneceu inalterada após a intervenção.

4.1 Sexo

Quanto ao sexo dos pacientes que sofreram TOP, observou-se, entre os 84 pacientes, 12 do sexo feminino (14,29%) e 72 do masculino (85,71%). A diferença é significativa estatisticamente (p-valor = 0,031).

4.2 Idade

Em nossa amostra tivemos idades variando de 4 a 60 anos. A média de idade observada em nosso estudo foi 24,08 anos (IC 95%, 22,63 – 25,53). Já a mediana calculada ficou em 23,5 anos. Referente à idade, dividida por faixas etárias, obtiveram-se os seguintes resultados: até 10 anos foram 16 pacientes (19,05%), entre 11 e 20 anos, também 16 casos (19,05%), entre 21 e 30 anos, 25 pacientes (29,76%), de 31 a 40 anos foram 23 casos de TOP (27,38%) e em relação aos maiores de 40 anos, apenas 4 (4,76%) (Gráfico 1). Por esses valores observa-se que a maioria dos TOP ocorreu entre pacientes jovens, entre 0 e 30 anos (67,86%). Se considerarmos de 11 a 40 anos, 76,19% incluíram-se nesse grupo.

Dividindo-se por sexo, constatou-se que 66,66% das mulheres que sofreram injúria ocular penetrante situavam-se entre 0 e 30 anos, valor semelhante ao número de homens na mesma faixa etária (68,05%). Porém, proporcionalmente, 33,33% das mulheres tinham menos de 10 anos, o que difere do valor de 16,66% válido para os homens na mesma faixa de idade. Contudo, em termos numéricos absolutos, haviam 4 mulheres abaixo de 10 anos e entre os homens, 12 vítimas menores de 10 anos.

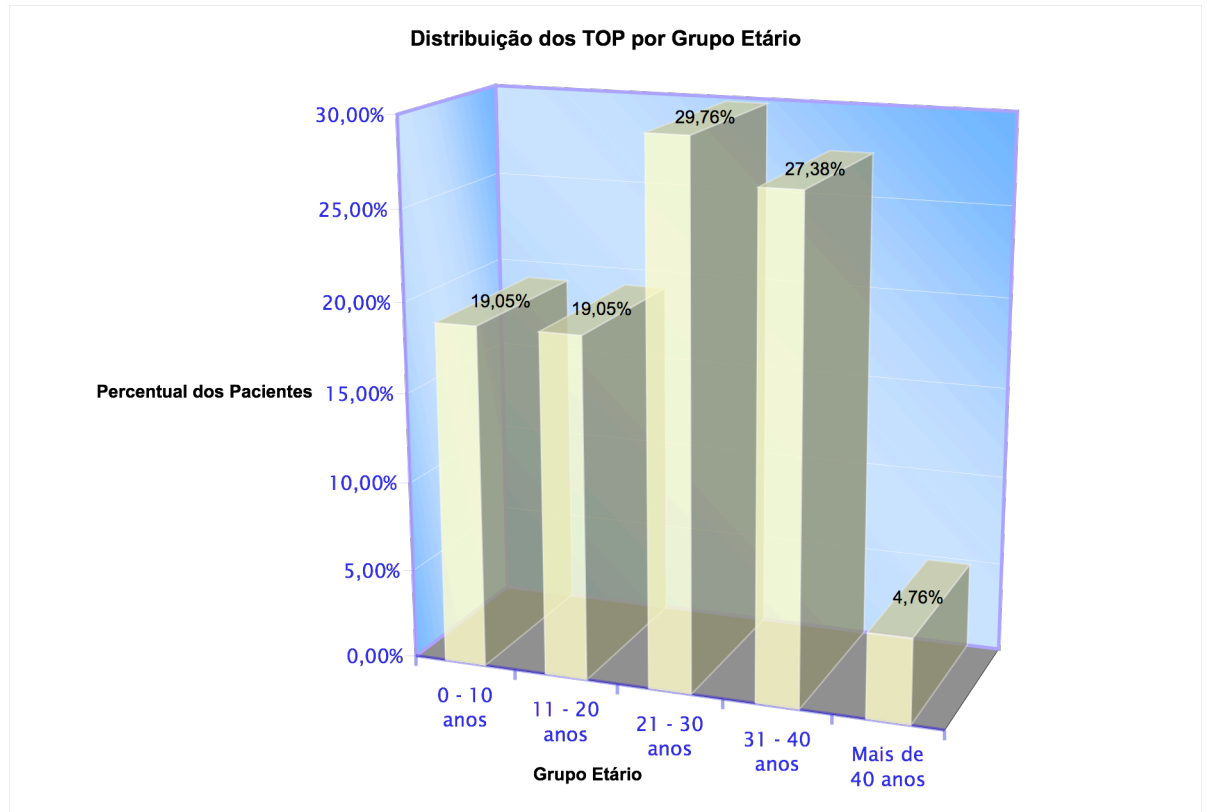


Gráfico 1 – Distribuição dos TOP atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), separados por grupo etário.

4.3 Ocupação

As ocupações relatadas pelos pacientes, conforme suas palavras, ao médico oftalmologista, foram as seguintes: ajudante geral, auxiliar de escritório, bancário, “biscateiro”, “broqueiro”, carpinteiro, comerciante, desenhista, “do lar”, eletricitista, empregada doméstica diarista, empregada doméstica, enfermeiro, estudante, ferroviário, funcionário público, garçom, gerente, instrutor, lavrador, “letorista”, marceneiro, mecânico, menor, motorista, pedreiro, promotor de vendas, servente e vendedor. Também teve quem não a mencionou.

Constituíram a nossa casuística 23 estudantes / menores, 10 trabalhadores em atividades do setor primário (6 trabalhadores em atividades da agropecuária e 4 trabalhadores em atividades da indústria extrativa), 10 trabalhadores em atividades do setor secundário (8 trabalhadores em atividades da construção civil e 2 trabalhadores em atividades da indústria de transformação), 40 trabalhadores em atividades do setor terciário (8 trabalhadores em atividades do lar, 8 trabalhadores em atividades do comércio e serviços, 8 trabalhadores em atividades de reparação de veículos automotores e motocicletas, 6 trabalhadores em atividades

financeiras, de seguros e serviços relacionados, 2 trabalhadores em atividades de transporte e 8 trabalhadores em demais atividades) e 1 não referiu. Lideraram o número de pacientes o grupo “estudante / menor” e aqueles do setor terciário (Gráfico 2).

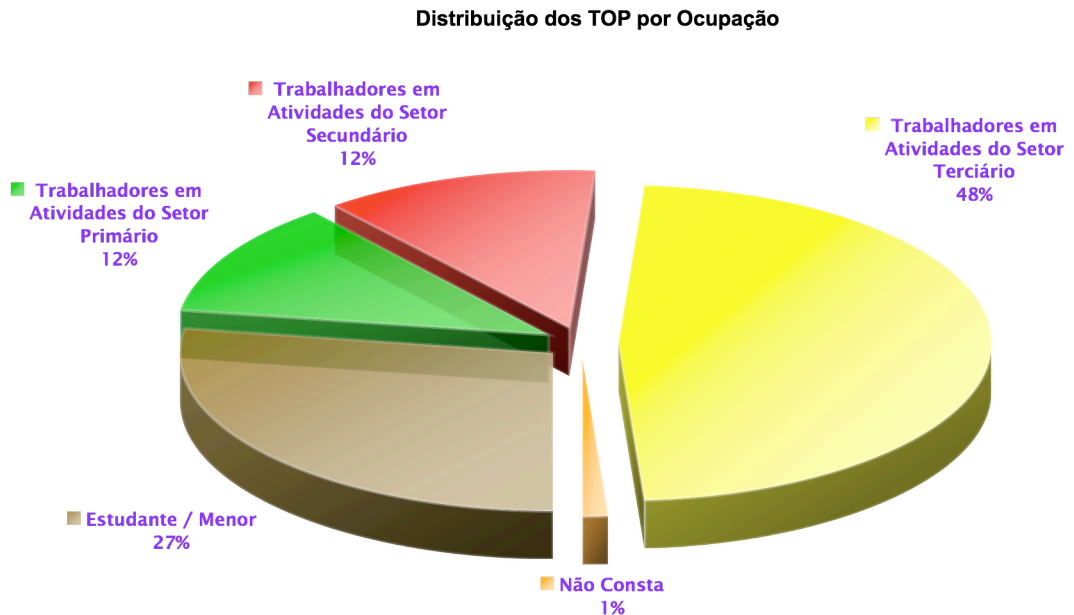


Gráfico 2 – Distribuição dos TOP atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), separados por ocupação.

Cinquenta por cento das mulheres eram “do lar”. Entre elas, 58,33% enquadravam-se no setor terciário. Já entre os homens predominou o grupo dos que eram “menores”, com 15,28% deles, seguido pelos mecânicos (11,11%) e pelos estudantes (9,72%). A maioria deles ocupavam o setor terciário (45,83%), assim como as mulheres.

Observou-se que mais de $\frac{1}{4}$ da amostra, somando-se homens e mulheres, constituíram o grupo “estudante / menor” (27,38%).

4.4 Procedência

Quanto ao local de origem das vítimas de TOP, 41 (48,81%) moravam próximas ao centro de atendimento, enquanto que 43 (51,19%) residiam distantes do consultório oftalmológico estudado, totalizando os 84 pacientes (Gráfico 3).

Distribuição dos TOP por Local de Procedência

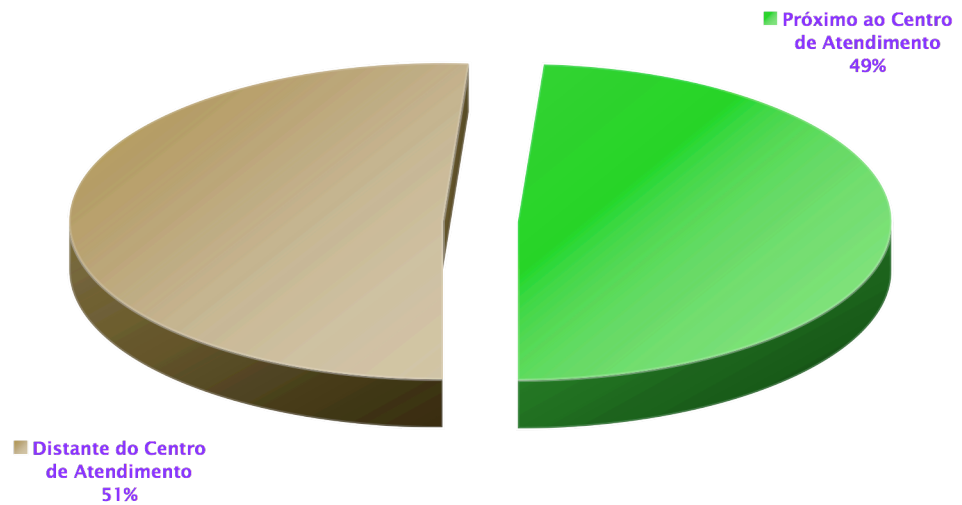


Gráfico 3 – Distribuição dos TOP atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), separados por local de procedência.

Dentre os próximos, 17 eram de Florianópolis, 12 de São José, 4 de Palhoça, 1 de Paulo Lopes, 1 de Governador Celso Ramos, 1 de Santo Amaro da Imperatriz, 1 de Biguaçu, 1 de São Pedro de Alcântara, 1 de Garopaba, 1 de Nova Trento e 1 de Alfredo Wagner, todos compondo o grupo chamado Grande Florianópolis – SC (48,81%). Em relação aos distantes compuseram a lista: 4 de Blumenau, 4 de Tubarão, 2 de Bom Retiro, 2 de Lages, 2 de Balneário Camboriú, 2 de São Miguel do Oeste, 2 de Timbó, 2 de Criciúma, 2 de Indaial, 1 de Petrolândia, 1 de Gaspar, 1 de Fraiburgo, 1 de Campo Erê, 1 de Urubici, 1 de Chapecó, 1 de Itajaí, 1 de Campo Belo do Sul, 1 de Palma Sola, 1 de Trombudo Central, 1 de Rodeio, 1 de Porto Belo, 1 de Seara, 1 de Abelardo Luz, 1 de Camboriú, 1 da cidade Morro da Fumaça, 1 de Joaçaba, 1 de Jaguaruna, 1 de Palmitos e 1 de Taió (somando 50% para “outra cidade de SC”). Também distante era um caso de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul (resultando em 1,19% para “outro estado”).

4.5 Olho Acometido

Em relação ao olho atingido pelo trauma, observou-se 59,52% direcionado para o olho D, contra 39,29% para o E. Essa diferença não é estatisticamente significativa (p -valor = 0,2223). Para mulheres essa diferença é maior, com predominância à direita em 83% dos casos, ao passo que entre os homens essa diferença não é significativa (56% à D e 43% à E). Apenas em um paciente (1,19%), do sexo masculino, ambos os olhos foram alvo de TOP.

4.6 Local de Penetração

Verificamos que na maioria dos casos, o local de penetração acometeu a espessura total na córnea (45 casos, 53,6%), seguida pela esclera (26,2%), córnea e esclera (17,9%) e ambas as córneas (1,2%) (Gráfico 4). Em 1,2% dos casos esse dado não constava nos prontuários. Mesmo havendo divisão por sexo notou-se predomínio do acometimento da córnea.

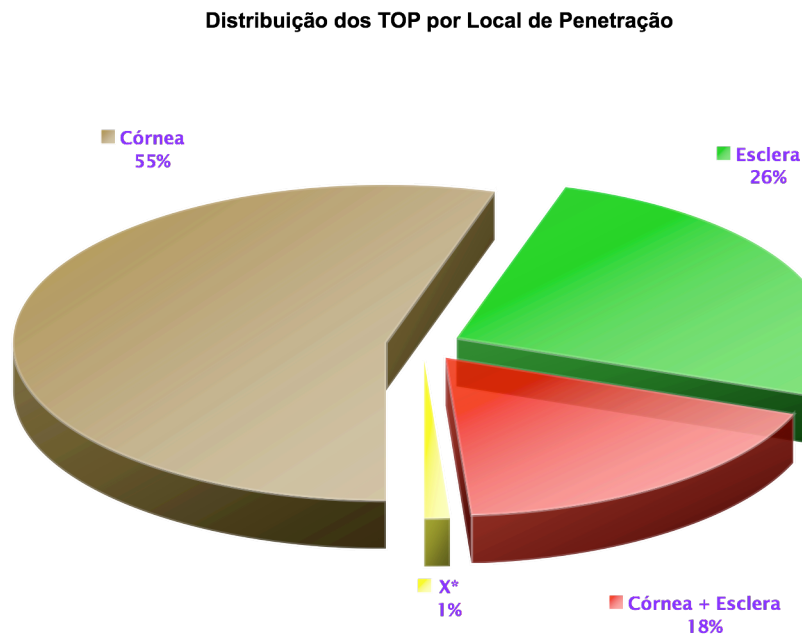


Gráfico 4 – Distribuição dos TOP atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), separados por local de penetração ocular. *Não constava nos prontuários.

4.7 Agente Causal

Os causadores do TOP foram inúmeros (Tabela 1). A maioria foi causada por fragmento de ferro (23,81%) e por pára-brisa (21,43%).

Tabela 1 – Distribuição dos TOP separados por agente causal

Agente Causal	Número de Casos	Percentual
Fragmento de Ferro	20	23,80%
Pára-brisa	17	20,23%
Faca/Facão	12	14,28%
Fragmento de Madeira/Vegetal	7	8,33%
Arame	5	5,95%
Prego	4	4,76%
Projéteis de Arma	3	3,57%
Fragmento de Aço	3	3,57%
Outros Vidros	2	2,38%
Grampo de Cerca	2	2,38%
Chave de Fenda	2	2,38%
Tesoura	1	1,19%
Pedra	1	1,19%
Tampa de Lata	1	1,19%
Maçaneta de Auto	1	1,19%
Alicate de Unha	1	1,19%
Agressão Manual	1	1,19%
Fogos de Artifício	1	1,19%
TOTAL	84	100%

Conforme estabelecemos em métodos, classificamos os agentes em categorias. Assim, obtivemos 53 casos (63,1%) de agente causal cujo principal constituinte de sua estrutura era o metal, 20 (23,81%) cujo principal constituinte era o vidro, 7 casos (8,33%) de agentes de madeira e 4 casos (4,76%) enquadraram-se na categoria “outros” (Gráfico 5).

Os agentes de metal predominaram mesmo quando analisados por setor de ocupação, inclusive entre estudantes / menores. Houve entretanto, um empate com 21,43%, tanto para metal quanto para vidro, quando analisados no setor terciário. Também o metal manteve-se soberano quando os casos de TOP foram separados por sexo (62,5% dos casos masculinos e 66,67% dos femininos). Divididos os casos por faixas etárias, mais uma vez o metal foi o material mais evidente, seguido pelo vidro, exceto nas faixas até 10 anos e maior que 40 anos, nos quais a madeira seguiu-se ao metal.

Constatou-se que os agentes causais responsáveis pelos traumatismos oculares penetrantes dos estudantes e dos menores (mais de ¼ da amostra) foram semelhantes, principalmente em relação ao arame, à faca / ao facão e ao projétil de arma. De um total de 8 acidentes por faca, 6 atingiram crianças de 0 a 10 anos (75%), sendo que 5 dessas eram meninos (83,33%).

Dos 20 casos de TOP ocasionados por fragmento de ferro, 10 (50%) eram homens de 21 a 30 anos.

Em relação ao agente pára-brisa, de 18 acometidos, 14 eram homens de 21 a 40 anos (77,78%).

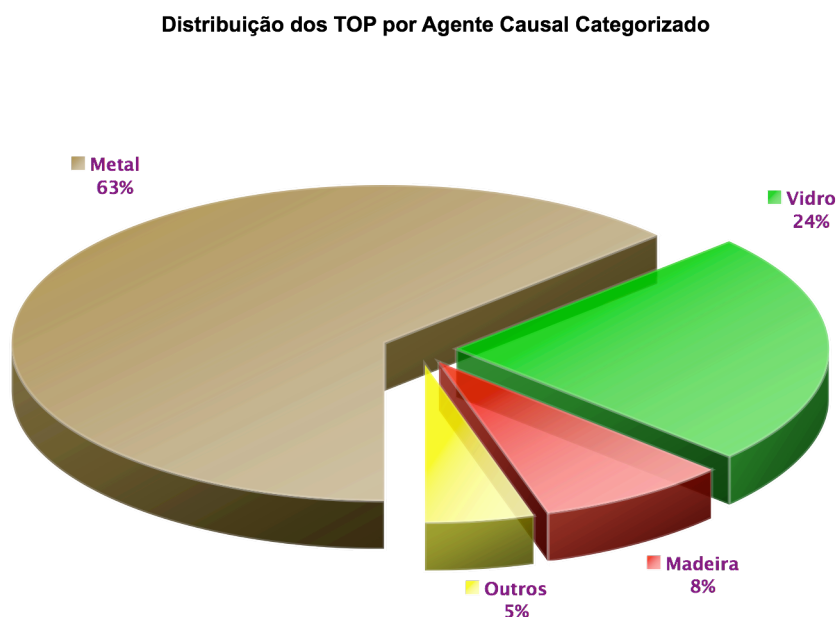


Gráfico 5 – Distribuição dos TOP atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), separados por agente causal.

Daqueles traumas com localização na córnea, 33,33% ocorreram por fragmento de ferro e 20% por pára-brisa, enquanto que naqueles nos quais a esclera foi acometida, 22,73% foram gerados por faca. Quando havia acometimento de córnea e esclera, 40% devia-se ao pára-brisa. Porém quando categorizamos o agente causal, temos que o metal é muito implicado nas lesões tanto de córnea (66,67%), como de córnea e esclera (40%), principalmente se há lesão só de esclera (72,73%).

4.7.1 Ocupação e Agente Causal

Não houve diferença significativa na associação profissão e agente causal quando categorizado pelo material de sua estrutura (p-valor = 0,1257). No entanto predominaram: mecânico com fragmento de ferro (7,14%), menor com faca (7,14%) e estudante com projétil de arma / facão / arame (cada agente para estudante com 2,38%).

4.8 Presença de CEIO

Somaram 73,81% os casos cuja apresentação não se mostrou com CEIO. De modo contrário, detectou-se 26,19% de pacientes com corpos estranhos em seus olhos. Tal diferença não foi estatisticamente significativa (p-valor = 0,1605). O CEIO acometeu 19 pacientes entre os homens (26,39%) e 3 entre as mulheres (25%). A maioria dos CEIO eram estruturados em metal (90,9%).

Dos que tiveram CEIO, 45,5% estavam na faixa de 21 a 30 anos (média de 25 anos), na qual o agente predominante foi o fragmento de ferro (em 70% das vezes nesse grupo) ou de metal simplesmente (em 90% dos casos), e todos com essa idade eram masculinos.

4.8.1 Ocupação e Presença de CEIO

De toda a amostra, incluindo com e sem CEIO, sobressaiu-se mecânico com fragmento de ferro, sendo esse seu CEIO (7,14%). Não houve diferença significativa entre profissão e presença de CEIO (p-valor= 0,4257).

4.8.2 Local de Penetração e Presença de CEIO

Não observamos significância estatística entre local de penetração no olho e presença ou não de CEIO (p-valor= 0,1859).

4.9 Tempo até Consulta Oftalmológica Privada

O tempo necessário para a chegada ao centro de oftalmologia, contado a partir do momento da gênese do TOP, variou da seguinte maneira: 48 pacientes o procuraram até 3 dias (57,14%), 16 entre 4 e 30 dias (19,05%) e 20 deles após 30 dias (23,81%) (Gráfico 6).

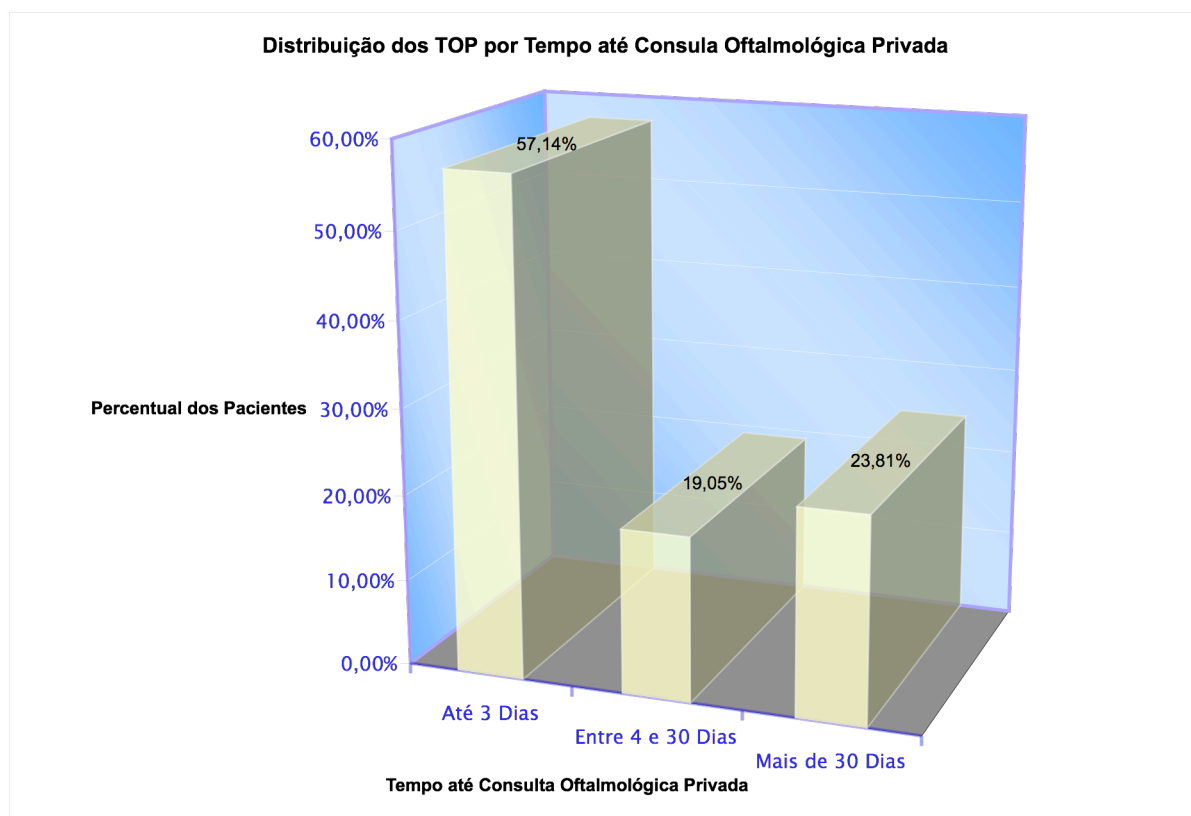


Gráfico 6 – Distribuição dos TOP atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), separados por tempo até consulta oftalmológica privada.

Considerando-se que apenas 2 dos 84 pacientes demoraram mais de 1 ano para procurar o serviço, a média de tempo até o serviço de oftalmologia foi de 234,69 dias (IC 95%, 115,31 – 354,07), porém se calculou uma mediana de 1 dia e uma moda igualmente de 1 dia. Mais da metade consultou-se no primeiro dia (52,38%).

Metade dos pacientes com CEIO procuraram atendimento especializado em consultório privado em 1 dia, e 59,09% se considerarmos o tempo até 3 dias. A porcentagem de procura em até 3 dias, entretanto, foi equivalente para pacientes sem CEIO (56,45%).

4.9.1 Sexo e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada

Com p-valor de 0,3559, não notamos significância estatística entre as variáveis sexo e tempo de chegada ao serviço. Mesmo assim, 75% das mulheres procuraram o oftalmologista em até 3 dias e nenhuma delas após 30 dias, diferentemente dos homens, dos quais 54,17% foram ao especialista em até 3 dias e 27,78% procuraram-no passados 30 dias.

4.9.2 Idade e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada

Não houve associação estatística relevante entre faixa de idade e variação de tempo até o consultório privado (p-valor= 0,9967). Todavia, enquanto que nas faixas etárias maiores que 11 anos o percentual de procura em até 3 dias foi sempre superior a 56%, entre crianças de até 10 anos esse valor alcançou apenas 37,5%.

4.9.3 Procedência e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada

Ao passo que 58,14% dos pacientes distantes do centro de atendimento levaram mais de 3 dias para consultarem-se com o oftalmologista, só 26,83% dos moradores cuja procedência era próxima do consultório é que demoraram esse tempo. Essa associação, procedência e tempo de chegada, foi estatisticamente relevante (p-valor= 0,01821356).

4.10 AVA e AVP

Obtivemos como acuidade visual antes da intervenção médica terapêutica o resultado de “normal” em 1 paciente apenas (1,19%), de AV “intermediária” em 7 (8,33%), “ruim / amaurose” em 68 vítimas (80,95%) e “não consta / não foi realizado” em outros 8 casos (9,52%). Classificando-se os pacientes nessas mesmas categorias, para AV após intervenção, chegamos a: 9 casos de AV “normal” (10,71%), 12 de “intermediária” (14,29%), 49 de “ruim / amaurose” (58,33%) e finalmente, 14 inclusos em “não consta / não realizado / não registrado” (16,67%) (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição dos TOP por AVA e AVP

AV	Número de Pacientes (%)	
	Anterior à Intervenção	Posterior à Intervenção
Normal	1 (1,19%)	9 (10,71%)
Intermediária	7 (8,34%)	12 (14,29%)
Ruim / Amaurose	68 (80,95%)	49 (58,33%)
Não Consta / Não realizado / Não registrado	8 (9,52%)	14 (16,67%)
TOTAL	100%	100%

Em nenhum momento observou-se acuidades visuais de “contar dedos” ou de “movimentos das mãos”.

Com um p-valor de 0,00000000000000022, houve diferença significativa entre AVA e AVP.

4.10.1 Ocupação e AVA

Tentando-se encontrar associação entre a categoria ocupacional a qual pertence o indivíduo e a AVA classificada, viu-se que essa havia (p-valor = 0,007099).

4.10.2 Local de Penetração, AVA e AVP

Observa-se ausência de significado estatístico quando se tentou comparar local de penetração e AVA (p-valor= 0,8499). Não se notou diferença estatisticamente relevante na tentativa de associarmos local de penetração do TOP e AVP (p-valor= 0,987).

4.10.3 Agente Causal, AVA e AVP

Não ocorre significância estatística entre agente causal dividido por categorias e AVA classificada (p-valor= 0,09183). Não houve associação entre agente causal do TOP e AVP (p-valor= 0,1163).

4.10.4 Tempo até Consulta Oftalmológica Privada, AVA e AVP

Entre tempo de chegada e AVA não vimos associação (p-valor= 0,4507). Sem importância estatística também foi a associação tempo para chegada ao consultório oftalmológico e a AVP (p-valor= 0,6732), muito embora apenas 1 paciente com demora maior que 30 dias tenha alcançado AV normal (5%), ao passo que 8 (16,67%) dentre aqueles com tempo de chegada de até 30 dias alcançaram o patamar de AV.

4.10.5 Sexo e AVP

Não houve diferença estatística significativa avaliando-se sexo do paciente e AVP (p-valor= 0,7244).

4.10.6 Idade e AVP

Quando avaliou-se a existência de significância entre idade e AVP, não se pôde constatá-la (p-valor= 0,9132).

4.10.7 Presença de CEIO e AVP

Com um p-valor de 0,4615, não pudemos encontrar associação entre presença ou não de CEIO e AVP.

4.10.8 Complicação e AVP

Quando a AVP atingida era normal, a complicação mais implicada foi o L CORN com 55,56% desses casos. Nenhum caso de END chegou a AVP normal. Já para os que alcançaram AVP intermediária, 58,33% tinham como complicação CT e em nenhum paciente diagnosticou-se END. Finalmente, os pacientes com AVP classificada como ruim / amaurose tiveram diagnóstico de CT em 48,98% das vezes e de END em 20,41%. Essa associação, complicação e AVP, foi relevante estatisticamente (p-valor= 0,004698).

4.11 Evolução

Comparando-se AVA com AVP, notamos AV inalterada em 44 pacientes (52,4%), melhora em 23 (27,4%) e piora em somente 4 (4,8%), não sendo possível avaliar a evolução em 13 casos (15,5%). Dentre as mulheres predominou a melhora da AV (33,33%), ao passo que dentre os homens, o resultado inalterado (56,9%) foi o que prevaleceu. Dos 4 pacientes que apresentaram evolução desfavorável, 3 eram do sexo masculino e tinham até 10 anos, 2 dos quais submeteram-se ao tratamento cirúrgico. Os agentes causais nos pacientes que tiveram piora de sua AV são distintos, mas categorizados, constatamos em 3 deles o metal. Mas mesmo em relação às outras classes de evolução, inalterada ou melhora, os agentes de metal foram os mais prevalentes.

Mudanças ocorridas de AVA para AVP representaram 32,14%: 27,38% referente à melhora e 4,76% à piora.

4.11.1 Idade e Evolução

Houve associação estatisticamente significativa quando se comparou idade da vítima e resultado evolutivo do caso em relação à AV (p-valor= 0,02755). A faixa etária compreendida dos 11 aos 20 anos apresentou melhora da AV em 56,25% dos casos, diferente das outras faixas etárias. Dos 21 a 30 anos tivemos 24% de casos com melhora, dos 31 a 40 anos observou-se 30,43%, na faixa maior que 40 anos não se registrou casos de melhora e, finalmente, para pacientes até 10 anos a taxa de melhora foi de 6,25%.

4.11.2 Presença de CEIO e Evolução

Analisando-se a presença de CEIO e o desfecho evolutivo, não se constatou significância estatística (p-valor= 0,3501). Contudo em 68,18% dos casos em que havia CEIO, o resultado visual manteve-se inalterado em relação à AVA contra 46,77% dos TOP sem CEIO. Apenas 18,18% daqueles com CEIO obtiveram melhora, ao passo que 30,65% a obtiveram nos casos sem CEIO.

4.11.3 Tempo até Consulta Oftalmológica Privada e Evolução

Houve associação estatisticamente significativa entre o tempo até consulta com oftalmologista e o desfecho evolutivo (p -valor= 0,01098). Para os que chegaram ao consultório em até 3 dias, 37,5% obtiveram melhora. Os pacientes com melhora de sua AV ao final do tratamento fizeram-se presentes no consultório privado em 78,26% das vezes nos primeiros 3 dias. Dentre aqueles com piora, apenas 1 deles consultou o serviço dentro de até 3 dias (2,08%). Já de 4 até 30 dias, somente 12,5% desses casos alcançaram melhora e o mesmo percentual teve piora. Dos que mantiveram AV inalterada, 50% esteve no consultório oftalmológico em até 3 dias. Quando analisamos aqueles traumas com mais de 30 dias de evolução até o exame médico especializado, vimos que 15% conseguiram melhorar após intervenção, 70% permaneceram inalterados e 5% pioraram.

4.12 Complicação

Percebemos um predomínio de CT como principal complicação de TOP, totalizando 39 casos (46,43%), contra 14 de L CORN (16,67%), 12 de END (14,29%) e 17 com outras complicações (5 DR, 3 IRIDEC, 3 HEM RET, 3 HEM VIT, 2 SIN ANT e 1 GL SEC; num total de 20,24%) (Gráfico 7).

Não constavam nos prontuários ou estavam ausentes em 2 pacientes. Embora em qualquer que tenha sido a evolução do paciente com TOP tenha predominado CT, esta esteve presente em 50% (2 casos) daqueles com piora da AV. Para os inalterados, 47,73% tiveram CT, acompanhada em segundo lugar pela END com 22,73%. Foi observado uma menor porcentagem de CT (37,5%) para os casos de melhora, seguida de perto por L CORN (33,33%).

4.12.1 Sexo e Complicação

A complicação CT atingiu 58,33% das mulheres e 44,44% dos homens. Para END, 16,67% das mulheres e 13,88% dos homens. Mas em relação ao L CORN, nenhuma mulher o apresentou, enquanto que 19,44% dos homens foram acometidos por essa complicação. Foi positiva estatisticamente a associação sexo e complicação (p -valor= 0,0492).

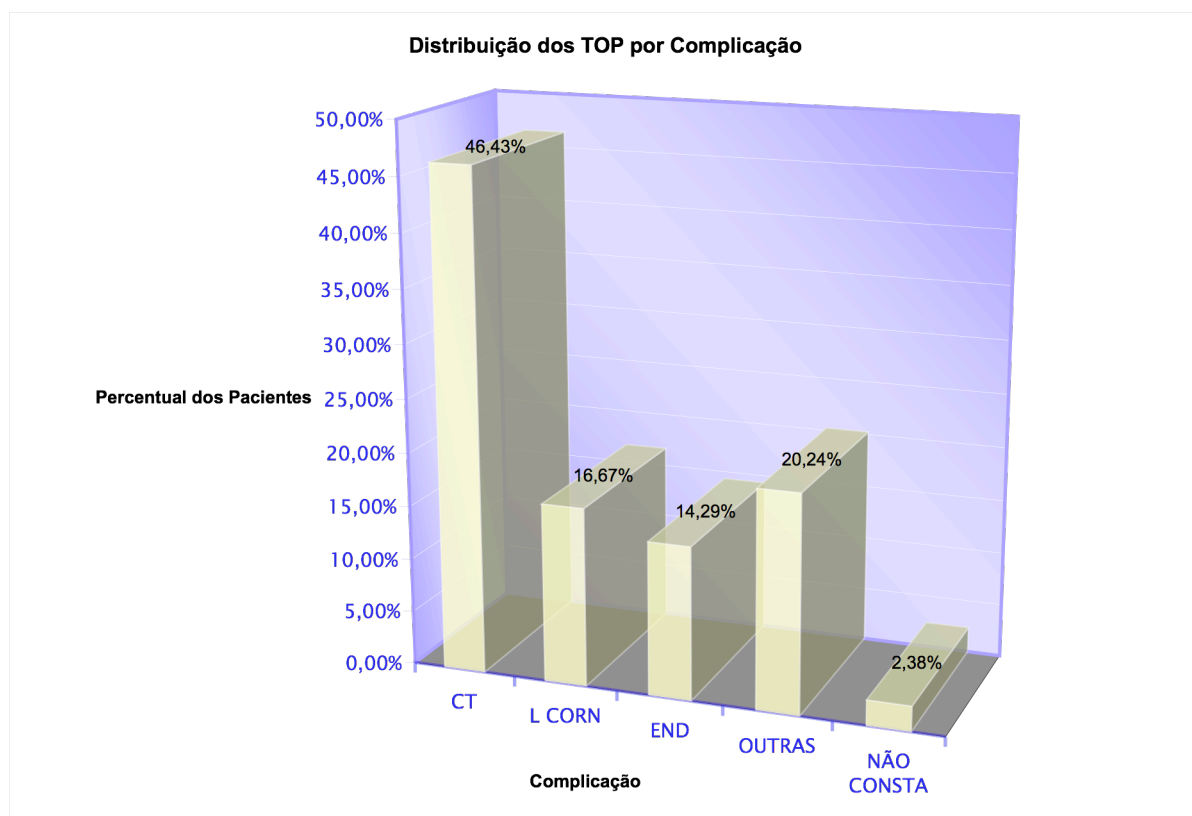


Gráfico 7 - Distribuição dos TOP atendidos em consultório privado de Florianópolis (SC), separados por complicação.

4.12.2 Idade e Complicação

Não obtivemos casos de END na faixa de idade de 11 até 20 anos. Embora tenhamos observado isso, não encontramos associação significativa estatisticamente entre idade e complicação (p-valor= 0,8192).

4.12.3 Local de Penetração e Complicação

Com um p-valor de 0,04277 significativo, pudemos encontrar associação importante entre o local de penetração do trauma no olho e o tipo de complicação diagnosticada. Notamos que CT é mais freqüente quando o trauma atinge a córnea (66,67% dos acidentes com acometimento nesse local de penetração) e bem menos quando a esclera é o local de penetração (13,64% dos casos de esclera). Quanto à END, o maior percentual observado foi para os casos de acometimento simultâneo da córnea e esclera (26,67% desses casos). Quando avaliado L CORN, 22,22% dos traumas com local de penetração na córnea tiveram-no, contra 6,67% dos casos de acometimento de córnea e esclera e contra 9,09% dos casos de somente esclera atingida. Outras complicações, que não CT, END e L CORN, compuseram mais de

54% dos casos de penetração na esclera, diferindo daqueles na córnea (2,22%) e daqueles na córnea e esclera (26,67%).

4.12.4 Agente Causal e Complicação

Agentes de madeira foram os principais envolvidos na complicação END (57,15% dos casos por madeira), enquanto que os de metal e vidro pouco contribuíram para tal (9,43% e 5% respectivamente). Por sua vez, agentes de metal foram os mais envolvidos na gênese de CT com 54,72% dos casos, distante dos percentuais para madeira e vidro (28,57% e 35% respectivamente). Quando analisada a complicação L CORN, mais implicados nela foram os agentes de vidro com 40% dos casos, à frente de 14,29% dos casos de madeira e 9,43% dos casos de metal. A associação agente causal e complicação foi estatisticamente significativa (p-valor= 0,002848).

4.12.5 Presença de CEIO e Complicação

Observamos que a presença de CEIO esteve associada a um percentual maior dos casos de CT (63,64% dos casos) do que a não presença dele (40,32% dos pacientes). No entanto, não houve associação estatística entre presença de CEIO e tipo de complicação relacionada ao TOP (p-valor= 0,2498).

4.12.6 Tempo até Consulta Oftalmológica Privada e Complicação

Independentemente do tempo de evolução, para nossa amostra, o número proporcional de casos com diagnóstico de CT manteve-se razoavelmente constante. Notou-se no entanto, para metade daqueles com END, um retardo no atendimento de mais de 3 dias do episódio de trauma. Já em relação ao L CORN, esta complicação foi mais importante quando passados 30 dias de evolução (35% desses casos), não havendo relato dela no período de 4 até 30 dias, e afetando 14,58% dos casos que procuraram o serviço dentro de 3 dias. Entre os com diagnóstico de L CORN, metade só procurou o serviço passados 90 dias do TOP. Acima de 30 dias para chegar ao oftalmologista, não existiu outro diagnóstico de complicação que não CT, END ou L CORN. Não encontramos associação entre tempo de evolução e complicação apresentada (p-valor= 0,9653).

4.12.7 AVA e Complicação

Pacientes cuja AVA era ruim ou enquadrava-se como amaurose tiveram mais diagnóstico de complicação tipo END (16,18% desses pacientes), ao passo que nenhum caso

de END foi diagnosticado quando a AVA era normal ou intermediária. A associação AVA e complicação mostrou-se significativa estatisticamente (p-valor= 0,0000000000007274).

4.13 Tipo de Tratamento

A maioria, diga-se 74 casos (88,1%), foram submetidos ao tratamento cirúrgico do seu TOP. Apenas em 9 (11,9%) optou-se pelo tratamento conservador. Existe diferença estatística observada entre os tratamentos através de p-valor de 0,029.

Daqueles submetidos ao tratamento cirúrgico, 79,7% evoluíram para melhora ou permaneceram como estavam antes da terapêutica.

Após intervenção cirúrgica notou-se uma mudança de 31,8% entre as acuidades visuais antes e depois do tratamento, sendo 27,03% para melhora e apenas 4,05% para piora. Quando a intervenção foi clínica, observou-se 40% de mudança, 30% para melhora e 10% para piora. Dos 74 casos de intervenção cirúrgica, 39 deles (52,7%) permaneceram com AVP inalterada em relação à AVA. Dos 9 tratamentos conservadores, 5 (50%) tiveram evolução inalterada, apesar do tratamento.

4.13.1 AVA e Tipo de Tratamento

Com um p-valor de 0,03119 pudemos associar significativamente AVA com tipo de tratamento. Entre os casos de AVA “ruim / amaurose” aproximados 88% dos pacientes foram à cirurgia. Num percentual maior de casos com AVA intermediária optou-se por tratamento clínico.

4.13.2 AVP e Tipo de Tratamento

Analisando-se o tipo de tratamento instituído e a AVP, encontramos associação significativa (p-valor= 0,02929).

5 DISCUSSÃO

Uma vez que não foi realizado cálculo amostral, não seria possível analisarmos se os dados obtidos puderam fielmente representar a população. Da mesma maneira, os pacientes que procuram atendimento médico especializado em consultórios privados constituem um grupo seletivo, o que não permitiria extrairmos conclusões muito confiáveis. Porém, estamos convictos de que sua análise e discussão será extremamente útil na confecção de um perfil do paciente que sofre TOP, bastante próximo da realidade local. Também prestar-se-á para ratificar e/ou sugerir associações importantes entre as variáveis desse perfil. Alcançados tais propósitos, poderemos buscar alternativas preventivas para melhorar prognóstico visual e evitar novos traumas oculares, especialmente os penetrantes.

Muitas de nossas comparações com a literatura, diante da escassez de estudos tratando apenas de TOP, serão efetuadas com artigos de trauma aberto que, como já comentado, inclui TOP, ruptura, CEIO, trauma perfurante e lesão mista³³. Mas é importante estarmos cientes de que características demográficas e fatores etiológicos podem diferir entre eles, especialmente entre ruptura e TOP²⁰. Salvo essa consideração, ainda assim, será sobre esse tipo de estudo que estarão nossas maiores bases para comparação, justamente por incluir TOP, obrigatoriamente.

5.1 Sexo

Pudemos observar predominância do sexo masculino em relação ao feminino de 5,99 para 1, diferença estatisticamente significativa (p-valor < 0,05). Os valores percentuais encontrados foram semelhantes a outros estudos que incluem casos de TOP dentro do genérico grupo do trauma ocular^{9,13,15,17-20,25,28,31}. Os homens têm taxas maiores de associação com feridas oculares abertas¹⁶. Quando dedicada apenas a TOP, a literatura também mostrou percentuais parecidos^{1,21,23,29}. Mesmo quando o estudo tratava de pacientes pediátricos com TOP, ou simplesmente pacientes pediátricos e adolescentes com trauma ocular, o sexo masculino dominava a casuística^{26,27,32}. Especificamente nesse caso de infante-juvenis, acredita-se decorrer tal representatividade pelo perfil e comportamento dos meninos, sendo portanto mais agressivos e envolvendo-se em atividades mais perigosas nos esportes ou lazer²⁷.

Entre traumas perfurantes em artigo publicado²⁴ antes da classificação do *Ocular Trauma Classification Group*³³ – frequentemente confundidos com penetrantes até aquela época – a taxa para masculino equivaliu-se a achada por nós. Um artigo turco com 420 TOP

descreveu uma diferença de percentuais entre os sexos menor, mas ainda com predomínio masculino²². Isso nos leva a pensar que, independente do tipo de trauma ocular, o sexo masculino é realmente o mais afetado. Explica-se esse predomínio pelo fato de os homens desempenharem, em sua maioria, as atividades produtivas mais sujeitas ao trauma^{1,13,15,19,20,25}. Suas circunstâncias de injúria estão significativamente mais associadas ao trabalho do que as das mulheres¹⁹. Também por estarem mais expostos aos acidentes automobilísticos, violência e esportes^{20,23}, pelo maior abuso de álcool e maior comportamento de risco²⁰. Eles realmente parecem estar mais expostos a risco de trauma ocular do que pacientes do sexo feminino¹⁰. Essas justificativas seriam de difícil aplicação em crianças de baixa idade, tanto que estudo brasileiro sobre trauma ocular na infância e adolescência, analisando menores de 2 anos, revelou 50% dos casos sendo masculinos e 50%, femininos²⁶.

Estudo recente de 2005, para injúria ocular tratada em departamentos de emergências nos EUA, revela relação favorável aos homens na taxa de 2,48 para 1¹⁰. Considera nessa análise injúrias leves e severas (apenas 0,5% dos 884.829 pacientes eram TOP), o que talvez justifique essa menor desproporção entre os sexos. Também uma relação menor foi visualizada em pacientes de emergências, de clínicas e consultórios privados analisados conjuntamente nos EUA¹⁶. Esse último estudo notou diferença ainda menor naqueles grupos com idade mais avançada.

5.2 Idade

Como vimos, 76,19% dos TOP vitimizaram a faixa de 11 a 40 anos, o que reflete grande número de pessoas em idade produtiva atingidas, reforçando o impacto econômico desse tipo de trauma. Esses dados estão de acordo com a bibliografia pesquisada^{9-11,13,15,17,18,,21,23,25,30}.

A média de idade obtida, 24,08 anos, é próxima a calculada para trauma ocular aberto e fechado em estudo australiano¹⁸ e um pouco mais distante daquela de outro estudo em Singapura¹⁷. É bastante semelhante àquela encontrada em artigo brasileiro sobre trauma ocular aberto²⁸. Na Coreia do Sul, a média para emergências traumáticas oculares ficou cerca de 5 anos maior²⁹, possivelmente pela maior expectativa de vida naquele país, dentre outros fatores. Entretanto, estudo de 30 pacientes com trauma ocular aberto atendidos no complexo hospitalar Padre Bento de Guarulhos – SP⁹ mostrou média 10 anos maior, e estudo no Royal Adelaide Hospital, na Austrália, revelou média quase 20 anos acima²⁰. Desconhecemos a justificativa para essas situações, exceto talvez pela amostragem relativamente menor que a nossa no primeiro caso e por uma população com uma pirâmide etária predominantemente adulta no

caso australiano. Da mesma maneira, estudo para TOP que requereu admissão hospitalar na Polônia revelou média 10 anos maior²¹. Já em estudo de 420 casos de TOP atendidos em emergência oftalmológica na Turquia²², comparativamente, 10 anos abaixo da nossa foi a sua média, por razões desconhecidas por nós. Em Hong Kong, avaliados pacientes com injúria ocular relacionada ao trabalho, encontrou-se 39,3 anos de média³¹. Podemos dizer que nesse último artigo, provavelmente o valor alto deva-se ao tipo de estudo: o artigo só discute traumas relacionados ao trabalho, hipoteticamente de faixa etária adulta, não havendo casos pediátricos que poderiam reduzir sua média.

Nossa mediana para idade, 23,5 anos, está bem abaixo dos 42 anos do estudo de trauma ocular croata¹⁹. Ele só considerou pacientes maiores de 18 anos para sua análise, no entanto. Esse estudo também constatou que pacientes masculinos foram mais jovens que os femininos, contrariamente ao nosso. Possivelmente não encontramos padrão semelhante pela pequena amostra de nossos casos do sexo feminino. Em relação à idade por sexo, há pesquisas que estão de acordo com nosso trabalho, mostrando o sexo feminino com as menores idades^{13,29}.

Encontramos, liderando nossa casuística, pacientes de 21 a 30 anos, compatível com estudo brasileiro sobre trauma ocular aberto²⁸, assim como com levantamento de injúrias oculares tratadas em departamentos de emergências nos EUA, recentemente¹⁰. Essa faixa etária também foi a mais implicada quando analisados pacientes masculinos atendidos em consultórios privados por injúria ocular; entretanto para femininos nesse estudo, a maior frequência coube a faixa de 50 a 59 anos¹⁶. Acredita-se que a faixa etária dos adultos jovens é mais afetada porque é o grupo mais envolvido em profissões de risco, como a indústria metalúrgica por exemplo, e conseqüentemente mais exposto^{1,13,25}. Exposição maior é o ponto principal¹⁰.

Há estudo que demonstra uma distribuição bimodal para a idade: um pico maior para adultos jovens e um outro após os 70 anos¹⁷. Recente estudo americano encontra pico na faixa dos 50 anos somente quando considera pacientes de consultórios privados em sua análise¹⁶. Para casos de trauma ocular aberto genericamente, conforme estudo alemão, houve um risco relativo aumentado em maiores de 65 anos, logo em seguida do risco da faixa mais jovem¹¹. Possivelmente não alcançamos tal distribuição pelo tamanho de nossa amostra, embora levantamento americano com 884.829 pacientes também não tenha mostrado aquele padrão¹⁰. De acordo com artigo brasileiro de traumas oculares operados não ocorreu esse pico nos mais idosos²⁵, acreditamos que, provavelmente, pelo mesmo motivo do nosso. Estudo de TOP

revela por volta de 9% de casos maiores de 50 anos²³, mostrando, em conjunto com os demais, existir ainda muita controvérsia quanto a esse ponto.

Em relação ao trauma ocular na infância, é suposto que cause grande impacto em termos de morbidade a longo prazo⁵⁰. Encontramos 16 pacientes (19,05%) abaixo de 10 anos, enquanto que o artigo de Guarulhos não encontrou nenhum caso abaixo de 14 anos⁹, uma vez que o hospital não tinha ala pediátrica. Estudo brasileiro sobre trauma ocular aberto reuniu, entre 2 e 10 anos, quase 25% de seus pacientes²⁸, relativamente próximo ao nosso percentual. Avaliando-se apenas TOP no Brasil, Silber *et al.*²³ observaram aproximadamente 24% de crianças de 0 a 12 anos, valor não muito distante do nosso. Já num estudo na Nicarágua, 31,4% dos pacientes com trauma ocular que requereram internação, enquadravam-se na faixa de 5 a 14 anos¹⁵. Supomos que essa taxa da Nicarágua, mais elevada, talvez tenha acontecido pela maior participação desse grupo nessa população, dentre outras tantas explicações plausíveis. Contrariamente a esses valores mais altos, entre traumas oculares operados no Brasil, Freitas *et al.*²⁵ observaram percentual de menores de 10 anos menor que o nosso, apesar de próximo. Provavelmente os pacientes de até 10 anos em nossa amostra estejam assim sujeitos a TOP por suas famílias não estarem suficientemente atentas aos perigos, por não prestarem a necessária atenção em suas crianças e talvez pelo fato de as crianças brincarem em parques ou outros locais inadequados para sua idade²². Segundo psiquiatras, a criança sozinha perde seu ego auxiliar, ficando ansiosa e inquieta, tornando-se mais propensa a acidentes⁵¹. Há relatos de que em 70% dos acidentes graves não havia a presença de um adulto que pudesse cuidar e observar a criança no momento do acidente⁵¹.

Ainda em relação aos menores, se considerarmos até os 15 anos, observaremos que por volta de 36% de nossos casos estarão na faixa maior ou igual a 7 anos até menor ou igual a 12 anos, absolutamente de acordo com artigo sobre trauma ocular em pacientes até os 15 anos (cujo percentual foi 35,4% nesse intervalo de idade)²⁷. Isso muito possivelmente se deve ao fato de que aquela faixa compreende indivíduos mais independentes que os mais jovens e menos responsáveis que os de maior idade²⁷.

Tamanha é a importância dos traumas oculares pediátricos, que eles são considerados a causa de cegueira unilateral mais freqüente em menores de 20 anos^{52,53}.

5.3 Ocupação

Hoje, acidentes relacionados ao trabalho ainda são freqüentes apesar dos esforços feitos para prevenção primária. O olho é um órgão de alto risco para acidentes de trabalho^{11,21}.

Devemos deixar claro no entanto, que o simples fato de o paciente ter uma ocupação não significa que obrigatoriamente sofrerá um trauma relacionado a ela. Por exemplo, achamos em nossa análise um número desproporcionalmente maior para traumas por pára-brisa do que o número de indivíduos cuja profissão era motorista. Todavia a relação com a ocupação é grande, conforme mostra estudo em Hong Kong, onde em 75,6% dos traumas oculares relacionados ao trabalho, os pacientes estavam expostos a objetos cortantes e em 70,3% a objetos voadores e pedaços resultantes de quebras, ambos capazes de gerar lesão ocular³¹. Freitas *et al.*²⁵ mostraram que 33,3% de seus traumas operados ocorreram por acidentes profissionais, percentual quase idêntico ao visto por Fontes *et al.*²⁸ entre traumas oculares abertos ou entre emergências oculares traumáticas na Coreia do Sul²⁹. Já em artigo croata para traumas oculares graves, essa associação foi relatada em 41% das vezes¹⁹.

De acordo com estudo de traumas oculares operados no Brasil²⁵, nossos dados concordam quando descrevem uma maior taxa de injúria em trabalhadores do setor terciário, seguidos pelo grupo dos estudantes e menores. Mecânico, nesse estudo, foi o mais atingido, enquanto que no nosso, foi o segundo colocado, ressaltando o risco possivelmente envolvido nessa profissão.

O setor terciário como grande acometido é um dado importante, especialmente porque denota quase ausência de meios protetores nesse setor e vai contra o pensamento leigo, de que a maioria dos traumas oculares graves ocorre em profissões de alto risco do setor secundário.

Metade de nossas mulheres eram donas de casa. Isso é suportado por estudo croata de trauma ocular que estabeleceu associação significativa entre sexo e circunstância da injúria¹⁹. Externou que 66,7% dos acidentes envolvendo mulheres ocorria em casa, ao passo que para os homens, apenas 36,2% tinham seu acidente em casa. Levantamento sobre injúrias oculares, tratadas em departamentos de emergências, descreveu taxa de 44,6% de seus 884.829 pacientes, para acidentes ocorridos em casa¹⁰. Também verificou-se em estudo coreano sobre emergências oculares traumáticas que, entre as mulheres, a maioria ocorre em casa, concordante por analogia com o predomínio de donas de casa descrito por nós²⁹. Acredita-se que a superioridade feminina em casa tenda a diminuir com o aumento da participação social das mulheres²⁹. Todavia, traumas ocasionados em casa têm crescido nos últimos anos, em detrimento dos acidentes de trânsito e ocupacionais, especialmente em países desenvolvidos¹⁹. Tal situação observada relaciona-se ao processo de envelhecimento da população, mais propensa a injúrias, e com maior gasto do tempo dentro de casa^{54,55}.

Dos TOP estudados por Mackiewicz *et al.*²¹, 15,6% relacionaram-se com trabalho na agricultura, e entre os traumas graves estudados por Karaman *et al.*¹⁹, 13,8% também se

relacionaram. Ambos são compatíveis com nossos quase 12% de trabalhadores em atividades do setor primário. Da mesma forma, quando analisados traumas oculares na Nicarágua e a atividade praticada durante o trauma, 17,1% desenvolviam trabalho agrícola¹⁵. Nesse mesmo estudo, 16,6% estavam em ofício industrial, próximo aos pouco mais de 11% de nossos trabalhadores em atividades do setor secundário. Surpreende-nos o estudo de Hong Kong sobre trauma ocular relacionado ao trabalho, onde mais de 69% dos casos estavam empregados no setor secundário, especialmente na indústria de construção³¹. Acreditamos que se deva ao grande pólo industrial ali presente e a forte indústria de construção, uma das maiores nesse local. Em estudo brasileiro realizado antes da criação da classificação na qual se baseia nosso estudo, para traumas perfurantes, a taxa de acidentes ocupacionais foi de 22,8%, principalmente na construção civil²⁴.

Enquanto mostramos que $\frac{1}{4}$ da amostra fez representar-se por estudantes / menores, estudo de TOP da Turquia somou avassaladores 74% em sua amostra de pré-escolares e estudantes²². Nosso percentual porém é equivalente a outro artigo¹⁸, mas cerca de 10% menor que outro¹. Nossos dados reforçam a necessidade de prevenção na infância¹⁸, principalmente dentro de casa e nas escolas.

Embora não tenhamos considerado o momento do acidente e sim, a ocupação do paciente, sabemos que muitos dos acidentes foram durante o exercício de suas profissões (dados não publicados). Poderíamos assim, dizer que é possível haver relação desse tipo de acidente, especialmente na construção civil, com o fato desses indivíduos representarem mão-de-obra não qualificada e não disporem ou não utilizarem de forma adequada os equipamentos de segurança²⁴. Ou ainda, que a regulamentação de que é obrigatório uso de equipamento de proteção não está sendo cumprida ou os equipamentos são ineficientes¹⁰.

Não relatamos desempregados, ao passo que estudo australiano para traumas atendidos em hospital geral demonstrou taxa de 28,3%¹⁸. Em artigo brasileiro sobre achados ultrassonográficos de trauma ocular, em relação aos traumatismos oculares penetrantes manuseados em hospital, foi verificado um percentual de 9,4 para os desempregados¹. Quando um paciente procura serviço privado, pode-se inferir que tenha condições financeiras de arcar com o valor de uma consulta particular e que provavelmente possui um emprego a fim de fazê-lo. Também porque aquele estudo australiano, embora não claramente explícito, talvez tenha considerado as crianças no grupo dos desempregados. Igualmente não descrevemos aposentados, à medida que artigo croata atribuiu a eles 24% dentre as ocupações pesquisadas¹⁹. Pensamos haver diferenças populacionais que justifiquem-nas.

5.4 Procedência

É difícil comparar estudos com pacientes de zonas rurais com aqueles de casos oriundos de zonas urbanas, porque geralmente a etiologia do trauma ocular difere^{11,20}. Nosso estudo envolve pacientes distantes e próximos do centro de atendimento (48,81% próximas e 51,19% distantes) e assim, inclui pacientes de cidade e do campo ao mesmo tempo, portanto dirime as possíveis variações existentes entre rurais e urbanos.

A comparação em termos de distância do centro de atendimento também tem suas limitações, uma vez que há divergências geográficas, de logística, acesso e infra-estrutura de um local para outro. Logo, dizer que em estudo sobre trauma ocular em Recife, 73% advinham da capital e região metropolitana²⁶, ou que 75% vinham da grande Belo Horizonte segundo outro²⁷ e que apenas 48,8% dos nossos eram provenientes da grande Florianópolis, não tem valor real.

Pouco mais de 50% de nossa amostra moveu-se de cidades distantes da capital do estado. Talvez tenha acontecido por insegurança dos médicos interioranos¹.

Para local de procedência distante do consultório privado em foco, que perfaz a maioria desse estudo, seria interessante a educação dos profissionais que fariam o primeiro atendimento, principalmente em relação ao diagnóstico, manejo inicial e ao suporte para a decisão de transferir o paciente com trauma severo^{10,18}. Segundo artigo de revisão mexicano, o profissional não oftalmologista precisa estar apto, frente a traumas oculares abertos como o TOP, a reduzir a dor do paciente, iniciar antibióticos, aplicar toxóide tetânico se necessário, prescrever antieméticos (náuseas e vômitos aumentariam a pressão intra-ocular), colocar proteção ocular, evitar manipulação desnecessária dos tecidos oculares e encaminhar ao especialista⁵⁶. Não deveria usar corticóides com diagnóstico incerto, unguentos, e anestésicos tópicos de forma ambulatorial, complementa⁵⁶. Já consoante guia clínico chileno de 2007, o trauma ocular deve ser encaminhado se algumas situações estiverem presentes: olho único, lesão produzida em alta velocidade, dor que não alivia com anestésico tópico, redução da AV, opacidades corneais, pupilas assimétricas, suspeita de dano na retina, entre outras¹². Quanto ao TOP especificamente, se houver suspeita, o guia recomenda encaminhar ao oftalmologista para que ele possa agir nas primeiras 24h. Para CEIO, mediante história de acidente por corpo estranho ou simplesmente suspeita de CEIO, os chilenos também orientam derivar imediatamente ao oftalmologista.

Especialmente para os médicos distantes do centro de atendimento especializado, mas igualmente importante para os que estão próximos ao oftalmologista, é reconhecer sintomas e sinais que indiquem doença ocular grave. Entre os sintomas considerados de gravidade

destacam-se a visão borrada, dor ocular e a fotofobia; e entre os sinais, a diminuição da AV, opacidade corneal ou edema, o tamanho pupilar anormal e o exoftalmo¹².

5.5 Olho Acometido

Nossos valores (59,52% à D, 39,29% à E e 1,19% em AO) são quase próximos à literatura para trauma ocular aberto ou fechado, no entanto esses estudos tendem a um maior equilíbrio entre olho direito e esquerdo^{9,13,18,19,20,23,25,26,29}. Para TOP especificamente tem-se observado a mesma tendência à equiparidade²². Interessante que Fontes *et al.*²⁸ encontraram, entre menores de 12 anos, dados revelando predomínio à direita. Já artigo sobre achados ultrassonográficos mostra valores, para olho acometido em TOP, praticamente inversos aos nossos (60,6% à esquerda e 39,4% à direita)¹. O autor tenta justificar parcialmente o predomínio à esquerda pelo maior prevalência dos destros entre os agressores. Analisando-se apenas os homens em nosso estudo, os dados ficam mais próximo àquela tendência. Para mulheres, a predominância à direita em 83% dos casos possivelmente deve-se a um valor distorcido pelo pequeno número de pacientes femininas, não permitindo extrapolações mais importantes.

Bilateralmente, 1,19% em nosso trabalho, pouco acontece, e isso está de acordo com a literatura^{9,18,20,22,23,27,29}. Todavia, quando a população estudada é a militar durante período de guerra, a taxa de bilateralidade sobe assustadoramente para 15 a 25%⁴⁶, muito provavelmente devido aos tipos de agentes causais envolvidos nessa situação (maior uso de armas fragmentárias, por exemplo). Os TOP bilaterais também parecem estar mais associados a lesões químicas¹⁹, principalmente pelo mecanismo de exposição. Fontes *et al.*²⁸ encontraram apenas lesões bilaterais em acidentes automobilísticos, compatível com nosso único caso bilateral, cujo agente causal foi o pára-brisa.

5.6 Local de Penetração

Observou-se que a maioria afetou a córnea (53,6%), diferente de outro estudo, para trauma ocular aberto, em que a maioria foi córneo-escleral⁹. Podemos justificar a diferença por configurações alternativas entre os causadores de TOP e os causadores de trauma ocular (que inclui TOP, mas também outros tipos de trauma). Ou ainda, registrar que a córnea sendo de constituição histológica menos resistente que a esclera⁵⁷ é mais susceptível à penetração, essa última de essencial ocorrência para que se diagnostique TOP, situação não exigida quando se fala de maneira ampla sobre trauma ocular. Devemos lembrar também que, geralmente a vítima, no momento do acidente, está com o olhar direcionado ao potencial objeto causador de TOP e, conseqüentemente, está com as córneas no mesmo sentido.

Uma razão para que em nosso estudo a esclera tenha sido menos atingida do que a córnea, além da sua consistência mais resistente à penetração, é a menor área de exposição relativamente à córnea quando o olho está aberto e direcionado à circunstância do trauma.

Todavia, comparado à artigo da Polônia²¹, que analisa só TOP, a distribuição é bastante semelhante. Para o artigo de Cakmak *et al.*²², o acometimento corneano também foi o mais presente. Estudo australiano²⁰ e outro coreano²⁹, ambos sobre trauma ocular aberto, estão de acordo, igualmente. Para trauma perfurante em estudo brasileiro, a liderança corneana manteve-se²⁴. E por fim, para trauma ocular em menores de 18 anos, a córnea também sobressaiu-se²⁶.

5.7 Agente Causal

Os mecanismos capazes de conduzir a um pobre resultado visual compreendem dois: o direto, pela própria lesão estrutural provocada por um agente causal, e o indireto, decorrente de processos infecciosos, inflamatórios ou de cicatrização secundários⁵⁶. De posse desse conhecimento podemos nos aprofundar a partir de agora nos agentes causais do TOP.

Estudar as causas de injúria é importante em termos de direcionamento de medidas preventivas²². Como a maioria dos acidentes foi causada por fragmento de ferro e pára-brisa, talvez o uso de equipamento de proteção individual (EPI)^{7,15,18,24,29,31} e cinto de segurança^{11,23-25}, como sugerem outros artigos, reduza o índice de TOP.

Dos 53 casos ocasionados por metal, quase 34% ocorreram no setor terciário, com 8 trabalhadores em atividades de reparação de veículos automotores e motocicletas e 1 eletricista. Tal situação pode realmente demonstrar a falta de uso de EPI.

É difícil a comparação com a literatura porque os agentes causais são apresentados das mais diversas formas. Também concorre o fato de que a maioria da bibliografia revisada trata de trauma ocular sob um âmbito geral^{9-11,13,15-20,25-29,31} e, como já discutido anteriormente, os traumas oculares penetrantes são causados por objetos cortantes, preferencialmente, diferenciação essa que inexistente quando os traumas são vistos globalmente. Essa última situação traria distorções para efeito comparativo.

Os estilos de vida das sociedades com suas variações culturais, sociais e econômicas^{22,29}, além dos cenários climáticos e geográficos diversos nos quais se incluem²², contribuem para as diferentes causas de trauma ocular entre essas sociedades. Entretanto, Weyll *et al.*⁹ acharam mais casos relacionados a acidente automobilístico, seguido pelos ocupacionais, compatível por analogia aos agentes causais mais freqüentes em nossa amostra. Já artigo de Karaman *et al.*¹⁹, sobre traumas requerendo hospitalização, encontrou mais casos

cujas circunstâncias estiveram ligadas ao trabalho, seguidas pelas ligadas ao domicílio. E estudo brasileiro de 2003 mostrou que a maioria dos casos ocorre em ambiente de trabalho e no lar²⁸.

O metal, assim como no nosso estudo, é o principal vilão no artigo de Cakmak *et al.*²², porém com a madeira dominando os casos em maiores de 60 anos. Possivelmente não encontramos esse predomínio, por haver poucos casos de pacientes mais idosos em nossa amostra. Nos artigos de Girkin *et al.*³⁷, de Fontes *et al.*²⁸ e de Casson *et al.*²⁰, o metal também lidera a casuística. Acreditamos ser o metal, em velocidade e tamanho suficientes, o material mais capaz de causar penetração ocular, justificando sua maior frequência.

O agente pára-brisa, bastante frequente em nossa análise também, remete-nos a acidentes automobilísticos. Os acidentes de trânsito são os maiores causadores de trauma ocular, segundo estudo brasileiro sobre traumas operados²⁵. Outro estudo brasileiro, dessa vez para trauma perfurante, igualmente encontrou os acidentes de trânsito como principal causa envolvida²⁴. Nossos valores percentuais para pára-brisa são próximos aos para acidente de carro em estudo australiano de trauma ocular aberto²⁰. Entretanto para os croatas, entre traumas graves, os acidentes de trânsito ocuparam apenas a quinta posição¹⁹. Para TOP em estudo brasileiro de Tárzia¹, trauma ocular aberto de Fontes *et al.*²⁸ e entre emergências oculares traumáticas na Coreia do Sul por Oum *et al.*²⁹, esse tipo de acidente assumiu a quarta colocação. Todas essas diferenças quiçá sejam explicadas por diferenças entre as frotas de veículos de cada país, pela frequência do uso dos veículos, legislação rigorosa, uso de cinto de segurança, conscientização, etc. Lembramos que a maioria dos acidentes por pára-brisa acometeram homens adultos jovens, justamente a maior parte dos condutores de automóveis.

Dentre esses acidentes automobilísticos, estudo observou que 90% envolve o automóvel, que virtualmente 100% dos casos ocorria naqueles sentados nos bancos da frente, a maioria não usava cinto de segurança e boa parte estava associada ao uso de álcool²³, destacando a importância e fatores correlacionados ao agente pára-brisa. Associação com álcool também foi encontrada por vários outros autores^{11,20}. Devemos frisar mais uma vez a relevância do uso do cinto de segurança, que tem mostrado reduzir a causa acidente de trânsito nas estatísticas de traumas oculares^{11,24}. O uso do cinto evita choque direto do rosto contra o pára-brisa do carro, diminuindo os casos de trauma ocular²⁴. Também é descrito que a alta velocidade associada a distração e falta de apoio no automóvel para segurar-se são contribuintes para o aumento dos casos²⁵. Acidentes automobilísticos estão associados a pobre resultado visual^{11,28}.

Impressiona-nos o valor de 71,9% encontrado em estudo australiano, para trauma ocular aberto e fechado, atribuído à violência física (incluindo chutes, socos, projétil de arma, etc), como causa de injúria ocular em comunidades menos favorecidas¹⁸. Também são elevados os 30,7% relacionados à agressão como causa de trauma ocular na Nicarágua, ainda mais preocupante porque contabiliza casos de 1 a 4 anos para esse fator etiológico¹⁵. Taxas menores relacionadas a assalto, como 22% entre emergências oculares traumáticas na Coréia do Sul²⁹, ainda assim merecem atenção. Todos esses valores estão muito distantes dos obtidos por nossa pesquisa, até porque se tratam de pacientes atendidos em consultório privado, na maioria com bom nível sócio-econômico presumido, menos sujeitos àqueles tipos de violência. Consideramos realmente mais difícil esses casos chegarem ao consultório privado igualmente ou preferivelmente à frequência com que eles chegam ao hospital. Assim, medidas preventivas por autoridades competentes talvez não alcancem impacto expressivo nos TOP atendidos em consultórios privados da cidade de Florianópolis. Bastante significativo no entanto, foi encontrar naquele estudo da Coréia, que o assalto revelou-se a causa mais comum de trauma entre as mulheres²⁹.

Embora não tenhamos nos preocupado nesse estudo com essa associação, sabe-se que os acidentes domésticos^{24,26-28,32} e a violência^{24,26,27,29,32} estão mais associados à faixa etária menor que 20 anos. Ao contrário, acidentes ocupacionais e automobilísticos sobressaem-se em maiores de 20 anos²⁴.

Dos 8 acidentes por faca, 6 atingiram crianças de 0 a 10 anos (75%), dos quais 5 meninos. Denota a importância da maior supervisão dos pais e colocação desse tipo de objeto longe do alcance delas, já que esse tipo de objeto, e outros também, estão sujeitos a uma curiosidade natural das crianças²⁶. Além da faca, o arame foi causa freqüente de TOP nos estudantes e nos menores de 6 anos, compatível com a literatura²⁶. Mas muito importante é que vários produtos de uso no ambiente domiciliar trazem em si grande capacidade lesiva e que nem sempre este perigo é do conhecimento geral²⁶.

Pudemos notar que quando o acometimento era a córnea, o fragmento de ferro dominou como causador e quando era a esclera, a faca sobressaiu-se. No entanto, se esclera e córnea fossem acometidos simultaneamente, o pára-brisa era o mais implicado. É grande a chance de isso dever-se ao mecanismo de ação e quantidade dos fragmentos de pára-brisa, num acidente envolvendo o olho humano.

5.7.1 Ocupação e Agente Causal

Embora sem associação significativa, mecânico e fragmento de ferro merecem uma atenção maior.

Vidro e metal empataram em frequência no setor terciário. Muito provavelmente isso ocorre pela grande diversidade de atividades e agentes causadores nesse setor.

5.8 Presença de CEIO

Há de se esclarecer o porquê da avaliação dessa variável num estudo de TOP, haja visto que CEIO, como já previamente definido, trata-se de uma categoria não inclusa no conceito de TOP. Analisando-se o significado de CEIO – um objeto estranho retido que causou uma ferida de entrada única – tem-se tecnicamente um trauma penetrante (apenas há o orifício de entrada, de espessura total)³³. É um dos motivos pelos quais optou-se em estudá-lo em consonância com o TOP.

Em alguns casos, a história e o exame clínico claramente demonstram a presença de um corpo estranho no bulbo ocular⁴⁷. Entretanto, na maioria das vezes, são necessários estudos de imagem para elucidar o caso⁵⁸. O exame clínico torna-se duvidoso principalmente na presença de complicações como CT e hemorragias pós-trauma⁵⁸. Tem sido utilizados os seguintes exames: radiografias simples ou em múltiplos planos, tomografia computadorizada (TC), ultrassonografia (USG) e ressonância magnética (RM)⁴⁷. Optou-se pela radiografia e USG como métodos diagnósticos. A radiografia simples pode detectar corpos estranhos metálicos e outros radiopacos^{12,47}, sendo útil para rastreamento. A USG é considerada a melhor para real localização do CEIO⁵⁹. Na detecção de CEIO de metal, vidro e pedra, a USG parece ter boa sensibilidade, além de ser capaz de diferenciar o corpo ferromagnético do não-ferromagnético⁴⁷. Corpos estranhos de material orgânico inicialmente são bastante refletivos à USG⁴⁷. Esse exame é barato^{1,47}, acessível¹, rápido¹, não emite radiação⁴⁷ e pode ser realizado sob condição estéril⁶⁰. A TC, por sua vez, tem falhado na detecção de corpo estranho de material orgânico, como para fragmentos de madeira, e pode não diagnosticar CEIO quando este é de plástico⁶¹; é um exame com custo relativo elevado e que emite radiação⁴⁷. Já a RM utiliza forte campo magnético que pode cursar com movimentação do corpo estranho durante o exame, especialmente dos ferro-magnéticos, e assim, possivelmente gerar mais danos oculares⁴⁷. A RM ainda é um exame muito caro.

É sabido que CEIO implica em prognóstico diferenciado^{1,12,33} quando comparado com “TOP sem CEIO” (teoricamente esse termo seria uma redundância, conforme a literatura), o que reforça sua importância nessa análise de injúria ocular penetrante. Podem causar dano severo por dano direto, onda de expansão, endoftalmite, metalose, etc.¹² O prognóstico de uma

lesão com CEIO habitualmente depende da AVA, da lesão ocular associada e do tipo de corpo estranho¹².

Estudo estrangeiro vai de encontro ao nosso quanto à presença de CEIO em TOP²¹, ou seja, aproximadamente 26% dos casos. Outro estudo sobre TOP, analisado por USG, encontrou CEIO em 39,4% das vezes¹. Estudos retrospectivos variaram de 1,3 a 40% de casos de CEIO após ferimentos penetrantes⁶².

Nosso estudo contrasta com outro estudo no Brasil, que revelou apenas 5,6% dos casos de trauma perfurante²⁴. Quando vistos entre os traumas oculares abertos e fechados que necessitaram de internação hospitalar, em 4,1% deles diagnosticou-se CEIO, sendo considerada a quinta causa de internação hospitalar por traumatismo nos olhos¹⁵. Em 15% das cirurgias de trauma ocular aberto, segundo outro artigo, vinculou-se a necessidade de retirada de corpo estranho à principal indicação cirúrgica¹⁷. Para trauma ocular aberto – incluindo TOP e outros traumas abertos – a literatura contabiliza 15 a 25% de CEIO segundo alguns autores¹², e 22,8%²⁹, 12,84%²⁰, 10%²⁸, ou apenas 4%¹³ para outros. Justificamos esse menores valores por se tratarem de análises que envolvem outros tipos de acidentes oculares, como por exemplo os fechados que por definição, jamais poderiam cursar com CEIO, fazendo diluir o número de achados com CEIO na amostra.

Predomina em homens e em faixa etária produtiva, de acordo com a bibliografia^{1,15,30}. Enquanto 68% procuram ajuda médica em até 1 dia¹⁵, 50% em nosso estudo fazem o mesmo.

Notamos aproximadamente 91% de CEIO de metal, o que diverge da literatura⁶³ que responsabiliza o metal em pelo menos metade do valor encontrado por nós. Todavia, está de acordo com um artigo¹⁹ e com um guia¹².

5.8.1 Ocupação e Presença de CEIO

Como havíamos dito para agente causal, embora também sem significância estatística, mecânico exposto a fragmento de ferro tem maior chance de tê-lo como CEIO.

5.8.2 Local de Penetração e Presença de CEIO

Não observamos significância estatística entre local de penetração no olho e presença ou não de CEIO, mas poderíamos supor que a presença de CEIO estaria mais associada à penetração na córnea por sua estrutura histológica mais frágil que a da esclera e pelo fato de, geralmente, as córneas estarem direcionadas ao potencial agente causador de TOP.

5.9 Tempo até Consulta Oftalmológica Privada

Tempo de chegada curto é importante para imediata e apropriada intervenção, que pode reduzir a perda visual a longo prazo e salvaguardar a função visual¹⁹.

Enquanto que 57,14% dos pacientes estudados vieram ao consultório em 3 dias, 100% dos traumas oculares, incluindo TOP, atendidos no complexo hospitalar Padre Bento de Guarulhos – SP já o haviam feito⁹. Explica-se o fato possivelmente, por tratarem-se de referenciais diferentes para o paciente, ou seja, hospital e consultório privado, com maior acesso ao primeiro. Há um estudo de traumas oculares em menores de 15 anos, atendidos no Hospital São Geraldo de Belo Horizonte – MG, que mostra aproximadamente 58% de seus pacientes procurando o serviço nas primeiras 48 horas²⁷. Seria semelhante ao nosso, não fosse o ponto de corte estipulado por nós 24 horas maior, mas permanece válida a informação pois mais da metade dos nossos buscou ajuda no primeiro dia.

No Brasil, em artigo de trauma ocular tratado cirurgicamente, o tempo até consulta com oftalmologista foi, em 81,25% dos pacientes, maior que 1 semana, algo muito preocupante e um tanto além dos nossos dados²⁵.

Takahagi *et al.*¹³ relataram procura por atendimento médico em tempo menor que 8h em 42,2%, considerado por nós como bom. Dos pacientes atendidos no pronto-socorro de oftalmologia do Hospital São Paulo - SP, metade chegou em 24 horas²⁸. Na Turquia mais de 70% dos TOP procuraram a emergência em até 1 dia²², ao passo que 61,3% dos traumas oculares que possuíam critério para internação na Nicarágua também requisitaram ajuda médica em 24h¹⁵. Na Austrália, 72,1% procuraram o hospital por trauma ocular aberto ou fechado em até 12 horas, mas só 46% foram vistos por um oftalmologista nesse intervalo de tempo¹⁸.

A mediana encontrada pelo nosso trabalho foi de 1 dia. Para estudo croata de trauma que necessitou de internação, a mediana foi de 3 horas¹⁹. Poderíamos questionar melhor acesso da população croata aos serviços de saúde ou então usar a diferença existente entre tempo para se chegar a um consultório privado (como no nosso caso) e o tempo gasto até um hospital como justificativas para o dado de Karaman *et al.*¹⁹

Como já frisado, antes de 1997, ano da publicação da classificação utilizada nesse trabalho, havia confusão de termos, especialmente entre perfurantes e penetrantes. Assim, podemos até comparar nosso estudo com outro de perfurante antes daquele ano. Artigo brasileiro anterior àquele ano, sobre 400 casos de trauma perfurante, evidenciou que 82,6% dos pacientes procuravam atendimento no primeiro dia²⁴. Aqui, podemos argüir que, contrariamente aos valores encontrados por nós, esse alto percentual do artigo de Alves *et al.*²⁴ refere-se principalmente a atendimento médico não especializado e somente às vezes

especializado. Nosso trabalho considera o tempo até o oftalmologista, profissional especialista.

Tempo longo até o atendimento pode ocorrer por negligência^{27,28} ou subestimação²⁷. Ainda pode acontecer em consequência da falta de transporte da população até o centro de atendimento¹³. Essa provavelmente não faz parte do nosso contexto, porque tratamos de casos de consultório privado, teoricamente com poder aquisitivo suficiente para locomover-se sem atraso significativo até o oftalmologista. O baixo nível sócio-cultural pode explicar alguns casos de demora para procurar ajuda¹³.

Seria de imaginar-se que ferimentos com CEIO forçassem os pacientes a buscarem atendimento mais rapidamente. Não foi o que notamos.

5.9.1 Sexo e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada

Conseguimos perceber um tempo mais curto de chegada ao oftalmologista entre as mulheres do que entre os homens. Enquanto praticamente metade deles foi em até 3 dias, $\frac{3}{4}$ delas foram no mesmo período. Isso talvez denote algo comportamental.

5.9.2 Idade e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada

Observamos que apenas 37,5% de nossas crianças até 10 anos procuraram o consultório em até 3 dias. O tempo médio de 30h para pacientes pediátricos com TOP buscarem tratamento em estudo chileno também é alto³². Talvez por subvalorizar as queixas dos seus filhos, os pais demoraram mais para levá-los ao especialista.

5.9.3 Procedência e Tempo até Consulta Oftalmológica Privada

Quase 60% dos pacientes de procedência distante do consultório estiveram presentes à consulta decorridos mais de 3 dias, ao passo que somente 26,83% dos moradores próximos é que levaram esse tempo. É óbvia tal associação (p -valor $< 0,05$): quanto maior a distância ao centro que atende, maior será o tempo até lá.

5.10 AVA e AVP

Em alguns de nossos casos infelizmente não foi obtido o resultado da AV. Cada caso certamente teve uma justificativa plausível para tal. Grande parte dos que não tinham-na registrada foi resultante de sua baixa idade e consequente dificuldade em aferi-la. Optou-se por não medi-la com a tabela de optotipos com figuras “E” nesses casos, embora ela

permitisse aferições em crianças acima de 3 anos e meio⁴⁶. O ponto de maior dificuldade, acreditamos, tenha sido a falta de colaboração das crianças menores.

Dentre os aferidos, em torno de 81% tiveram AVA abaixo de 0,2, dado compatível com a literatura⁹, inclusive se só analisados traumas penetrantes^{21,22}. Constatou-se no entanto, em estudo australiano de traumas abertos, percentual de 54,3% para AVA menor que 0,1²⁰. E para trauma ocular aberto segundo Fontes *et al.*²⁸, 67% atingiram AVA menor ou igual a contar dedos. Talvez os pontos de corte usados nesses dois artigos expliquem esses percentuais mais baixos. AVA menor que 0,31 em 23,7% dos pacientes coreanos atendidos em emergência²⁹, só foi detectada porque se considerou na amostra traumas abertos e fechados simultaneamente. Contraditoriamente, artigo brasileiro de trauma ocular aberto descreveu grande número de casos com AVA maior que 0,5, mas também deixou claro que uma minoria de sua amostra é que teve a AV aferida¹³, justificando muito provavelmente esse viés em relação à literatura.

Observou-se na literatura que entre pacientes com AV diminuída após trauma ocular atendidos em emergência, 62% perfaziam TOP²⁹, destacando mais um vez o perfil visual desse tipo de injúria.

Por volta de 58% foi o valor para AVP ruim / amaurose em nosso trabalho, muito próximo ao notado em estudo de TOP na Turquia²². Artigo da Polônia, que tratou apenas de TOP relacionado ao trabalho, admitido em hospital, encontrou em torno de 67,9% de AVP menor que 0,1²¹. Esse percentual devastador é aproximadamente 10% maior que o visto por nós e talvez reflita melhores condições terapêuticas no sul do Brasil. Por volta de 77% dos traumas oculares na Nicarágua obtiveram AVP pior que 0,2¹⁵, o que pode ser justificado pelo tipo de estudo – que só considerou pacientes com critério para internação, teoricamente mais graves – e provavelmente também por piores condições para tratamento adequado. Já estudo chileno sobre TOP em pacientes pediátricos, contrariamente ao observado por outros^{15,21,22}, notou AVP maior ou igual a 0,1 em 82,5%³². Frisamos que não houve em nosso estudo associação entre idade e AVP, de tal maneira que podemos apenas supor que, ou as condições para tratamento eram melhores no Chile, ou as crianças tinham ou têm um poder de reparação tecidual teoricamente melhor. Também na Croácia¹⁹, próximo de 40% dos pacientes obtiveram AVP menor que 0,1, valor melhor que o nosso, talvez pelo ponto de corte que utilizamos (AVP menor que 0,2) ou por melhores condições terapêuticas por lá. Nesse estudo croata, que incluiu traumas abertos e fechados, o TOP foi o mais envolvido nos casos de cegueira monocular, reforçando seu prognóstico desfavorável.

Estudo brasileiro de Botucatu – SP para traumas abertos tratados cirurgicamente, a AVP foi menor que 0,1 em apenas 32,37%, resultado excelente não fosse o importante viés de que só uma minoria teve sua AVP medida¹³.

Conforme havíamos dito, com um p-valor < 0,05, percebemos diferença significativa entre AVA e AVP e isso é compatível com a literatura^{19,20,22}, mesmo quando analisados traumas oculares abertos e/ou fechados^{13,18}. Permite-nos concluir que algo agiu para causar uma alteração de AVA para AVP: provavelmente a mudança aconteceu devido à intervenção terapêutica. Como para os casos em que efetivamente ocorreu mudança (em torno de 32%), a maioria foi para uma acuidade visual melhor, podemos supor que o tratamento foi benéfico nesses casos.

Acreditamos na predição da AVP pela AVA. O prognóstico visual depende da gravidade da lesão²⁴. Vimos que apesar da melhora ocorrida, a maioria das acuidades visuais obtidas, antes e depois do tratamento, enquadrava-se na categoria “ruim / amaurose”, o que nos leva a pensar que quanto mais grave a lesão, maior a chance de permanecer assim.

5.10.1 Ocupação e AVA

Chama-nos a atenção o fato de existir associação entre a ocupação do indivíduo traumatizado e sua AV logo após o acidente (p-valor < 0,05). Leva-nos a pensar que existam profissões de risco para TOP.

5.10.2 Local de Penetração, AVA e AVP

Apesar de não termos associado significativamente local de penetração e AVA, o artigo de Weyll *et al.*⁹, para trauma ocular penetrante e não-penetrante, mostrou que a esclera esteve mais relacionada à AVA menor que 0,1. Não notamos diferença estatisticamente relevante também na tentativa de associarmos local de penetração do TOP e AVP, mas estudo na Austrália achou melhores valores de AVP em traumas oculares abertos na córnea, preferivelmente aos de esclera²⁰. O porquê da esclera estar mais associada com AV menor, resulta da sua proximidade com estruturas intra-oculares nobres como a retina, por exemplo.

5.10.3 Agente Causal, AVA e AVP

Com um p-valor > 0,05, não achamos significância entre agente causal e AVA, embora artigo croata tenha associado traumas mais severos com pedaços de metal em alta velocidade, lascas de pedras e lascas de madeira¹⁹. Igualmente não associamos significativamente os agentes causais categorizados com a AVP, mas estudo alemão associou

pior resultado com tiro de arma e pára-brisa¹¹. Estamos certos de que essa nossa tentativa de correlação do agente com a AV é válida e certos de que ela realmente exista, mas para tanto uma amostra maior é necessária.

5.10.4 Tempo até Consulta Oftalmológica Privada, AVA e AVP

Esperaríamos em pacientes que se apresentaram ao consultório com AV baixa, um tempo maior de evolução do que entre aqueles com AV melhor. Não encontramos essa associação. Porém, inversamente a esse raciocínio, Wyell *et al.*⁹ relacionaram baixa AV à procura mais precoce por atendimento, justificando tal achado por inferir que esse tipo de AV preocupa mais o paciente, fazendo-o buscar ajuda mais cedo.

Vimos que um número maior de pacientes que foi ao oftalmologista mais cedo é que obteve resultado final (AVP) normal. No entanto, assim como por nós não constatada, também a associação tempo de chegada e AVP para estudo croata não o foi¹⁹.

5.10.5 Sexo e AVP

Não encontramos associação estatística entre sexo do paciente e AVP, embora exista estudo que estabeleça um resultado menos favorável para as mulheres, pela diferença etiológica do TOP existente entre os sexos¹¹.

5.10.6 Idade e AVP

Não se achou significância entre idade e AVP. Mas, para trauma ocular aberto, estudo mostrou pior resultado nos mais velhos¹¹. Já estudo croata não encontrou associação relevante entre idade e severidade, embora uma mediana de 47 anos foi estabelecida para os casos de cegueira monocular¹⁹. A justificativa encontrada por nós para esses estudos é que possivelmente existam comorbidades associadas prejudicando a resposta ao tratamento.

5.10.7 Presença de CEIO e AVP

Observou-se em 65% dos traumas com CEIO, AVP maior ou igual à 0,5 em estudo realizado no Royal Adelaide Hospital – Austrália²⁰, embora não tenhamos encontrado tal associação. Segundo ele, isso refletiria a natureza estéril do corpo estranho e o mínimo dano tissular causado. Esperaríamos até o contrário, ou seja, piores resultados de AVP com CEIO. Esse raciocínio está de acordo com estudo croata que, dentre os casos de CEIO, revelou 40 a 50% deles com AVP menor que 0,1¹⁹. Complementarmente, um guia chileno referiu que 40% dos casos terão algum tipo de limitação visual final, apesar dos avanços atuais¹².

5.10.8 Complicação e AVP

O prognóstico visual, em última instância avaliado pelo grau de AV, depende das complicações imediatas e tardias que ocorram^{1,24}. Também associamos significativamente complicação com AVP (p-valor < 0,05).

Vimos que nenhum caso de END chegou a AVP normal. Artigo de Schrader¹¹ também mostra resultados de AVP ruins quando END está envolvida. Isso coloca END entre as complicações de pior prognóstico. O profissional de saúde deve estar alerta à sua presença.

Por outro lado, L CORN esteve mais associado a bons resultados de AVP, enquanto que CT, associada a intermediários, mas ruins / amauroses também. A primeira parece não causar dano importantes à visão do paciente.

Citamos também que o DR foi a principal causa de piora da AV em pacientes operados por trauma ocular em análise brasileira²⁵.

Importante ressaltarmos que os resultados de AVP dependem da complicação associada, mas não só dela. O próprio fato de se tratar de uma lesão do tipo TOP, já está ligado à AV com pior valor, independente da complicação⁶⁴.

5.11 Evolução

Nosso percentual de evolução para melhora e para inalterada é compatível com a literatura de TOP²¹. O fato de por volta de 27% dos pacientes apenas terem obtido melhora evidencia a gravidade relacionada a um TOP e o quão importante é a tentativa de preveni-lo. Já os casos de injúria ocular atendidos no Split University Hospital, da Croácia, mostraram melhora em 71,3% dos casos, contra apenas 25,7% de inalterados e só 3% de piora¹⁹. Algumas das explicações que podem ser encaixadas nesse cenário são: maiores recursos na Croácia, menor tempo entre o acidente e o médico, melhores condições terapêuticas e menos casos de TOP na amostra (já que o estudo croata englobou ao mesmo tempo casos de injúrias abertas e fechadas).

Homens e mulheres diferiram um pouco quanto à evolução predominante. Enquanto a maioria das mulheres melhorou, a maioria dos homens permaneceu com a mesma AV. Não conhecemos o porquê dessa disparidade.

5.11.1 Idade e Evolução

Grande parte dos casos de melhora em nosso estudo esteve entre 11 e 40 anos. Menores de 10 anos e maiores de 40 anos associaram-se a piores resultados. A relação idade e

evolução foi provada estatisticamente (p -valor $< 0,05$). Para os mais jovens, justificamo-nos por condições subjacentes próprias das crianças ainda obscuras ou então, pela menor experiência do médico nesse tipo especial de paciente, produzindo resultados abaixo do que gostaríamos. Já para os mais idosos, creditamos os resultados inferiores às comorbidades que esses indivíduos possivelmente tinham, assim como já havíamos feito na relação entre idade e AVP.

5.11.2 Presença de CEIO e Evolução

Analisada a presença de CEIO, não se conseguiu significância estatística (p -valor $> 0,05$) no desfecho evolutivo, mas pareceu que sem CEIO a evolução para melhora era maior. A presença de CEIO é considerada lesão grave, pode afetar o olho por invasão bacteriana, por trocas químicas com o próprio ou por lesão de estruturas intra-oculares¹⁵. Porém, segundo outro estudo, como a maioria deles é de reduzido tamanho, pontiaguda e causa dano pequeno na parede ocular, o prognóstico é bom se ele é retirado com sucesso¹².

5.11.3 Tempo até Consulta Oftalmológica Privada e Evolução

Assim como notamos estatisticamente (p -valor $< 0,05$), há associação entre tempo de chegada e evolução também na literatura⁶⁵. Percebemos que quanto menor o tempo até a consulta, melhor foi o desfecho. Logo, otimizar o resultado visual requer rápido diagnóstico e pronto tratamento¹⁹. No entanto, trauma ocular atendido no Centro Nacional de Oftalmologia da Nicarágua não parece ter no seu tempo de evolução um fator indicador de prognóstico visual¹⁵.

Não é incomum que pacientes que apresentem múltiplos ferimentos de face com edema ou hematoma palpebrais, sangramentos na face e má cooperação ao exame por dor, permaneçam dias sem diagnóstico. Isso retarda a terapêutica com graves conseqüências funcionais para o olho lesado³⁸. O prognóstico funcional depende do tempo de evolução²⁴.

5.12 Complicação

O predomínio de CT (46,43%) está de acordo com outros artigos^{9,15,21,22,25,32}. Acreditamos que o cristalino constitui parte bastante sensível do bulbo ocular e portanto, é mais susceptível ao dano. Em estudo chileno de pacientes operados por CT, 79% deveu-se ao TOP⁶⁴. O acometimento do cristalino está associado a maior risco de piores resultados¹¹.

Quanto ao L CORN, esse também assume a segunda colocação em estudo sobre trauma ocular na Nicarágua¹⁵. No entanto, L CORN e CT invertem suas posições em artigo

sobre trauma ocular aberto²⁸. Essa troca de posições possivelmente deve-se ao fato de 87% dos traumas do referido artigo terem acometimento na córnea.

END em nosso trabalho (14,28%) difere bastante em sua frequência de outros estudos para TOP^{21,22}. Talvez a justificativa para isso seja um tempo maior até se chegar ao oftalmologista em nossos casos, embora não tenhamos encontrado associação estatística significativa entre tempo e complicação. Artigo australiano mostrou 7% de END entre traumas abertos¹⁸, pouco mais próximo de nossa realidade. Mas apesar desse, nosso resultado já é bem distante daquele de artigo brasileiro sobre trauma ocular aberto, que revela apenas 1% dessa complicação²⁸. Esse autor ainda mostra que metade dos pacientes procurou atendimento nas primeiras 24 horas, enfatizando o fator tempo. Outros percentuais de nosso levantamento bibliográfico continuaram baixos: somaram 2% dentre os avaliados genericamente sob o diagnóstico de trauma ocular em hospital da Nicarágua¹⁵, 3,6% na Alemanha¹¹ e não foram contabilizados casos na Austrália (de 105 pacientes)²⁰.

Destaca-se no artigo de Mackiewicz *et al.*²¹, o percentual de 28,6% para a complicação DR, muito além dos nossos dados, e também o artigo de Cakmak *et al.*³², com 33,9% de sinéquias anteriores e posteriores entre as complicações pós-operatórias. Explicações várias são possíveis para esses dados.

Avaliando-se as complicações mais frequentes, segundo achados de USG em TOP não tratado cirurgicamente, percebe-se outro perfil¹. Nota-se HEM VIT em 84,8%, a principal das complicações, seguida de longe por DR em 27,3% dos casos. Apenas 6% de END foi encontrada nesse estudo. Como métodos diagnósticos distintos foram usados para determinar as complicações, essa informação apenas em parte justifica a diferença entre nosso trabalho e esse artigo. Não conhecemos as demais razões.

5.12.1 Sexo e Complicação

Desconhecemos o motivo pelo qual L CORN foi mais frequente em homens do que nas mulheres, embora significativa tenha sido a associação sexo e complicação (p-valor < 0,05).

5.12.2 Idade e Complicação

Não encontramos associação significativa entre idade e complicação, porém artigo de Girkin *et al.*³⁷ associou glaucoma secundário à idade avançada.

5.12.3 Local de Penetração e Complicação

De uma maneira geral, ligamos CT à córnea, END ao acometimento simultâneo de córnea e esclera e L CORN à córnea. No primeiro caso, supomos maior acesso ao cristalino pela via corneal, embora essa seja apenas uma hipótese. No segundo caso, quando córnea mais esclera são afetados, pressupõe-se maior gravidade da lesão e maior quantidade de estruturas envolvidas na gênese da ferida de espessura total no olho e assim, conseqüentemente, maiores são as chances de evolução para END. E finalmente o L CORN, refere-se a formação de opacidade na córnea e portanto, maior será sua probabilidade de ocorrer quanto mais vezes a córnea for alvo no TOP. Foi significativa a associação local de penetração e complicação (p-valor < 0,05).

5.12.4 Agente Causal e Complicação

Em nossa avaliação, o tipo de agente causal esteve associado com a complicação ocular apresentada (p-valor <0,05). Assim, agentes de madeira tiveram maior ligação com END, o que é compatível com a literatura^{11,12}. A madeira parece trazer consigo uma maior carga de microorganismos que os demais agentes, aumentando as chances de infecção. Também notamos um maior número de casos de metal causando CT. Além disso, o vidro foi observado como agente causal predominante para L CORN. Essas associações entre metal e CT e entre vidro e L CORN talvez se expliquem pelas diferenças de penetrabilidade dos agentes envolvidos.

5.12.5 Presença de CEIO e Complicação

Observamos que a presença de CEIO esteve associada a um percentual maior dos casos de CT do que a não presença (mas sem p-valor significativo). O mais próximo aos nossos achados na literatura é um guia clínico chileno que relata existir um risco aumentado de metalose na presença de CEIO e que essa última é capaz de levar à catarata¹².

Há quem encontre associação CEIO e complicação na literatura^{12,15,59,66}. Por exemplo, ele esteve mais relacionado à hemorragia vítrea segundo alguns^{12,15} e foi considerado um fator de risco para END por outros^{12,59,66}. Da mesma maneira, o corpo estranho parece trazer um risco adicional à rotura retiniana posterior e encarceração retiniana¹². Associação CEIO e END ou CEIO e *siderosis bulbi* foram também descritas⁵⁹. Já segundo artigo de Girkin *et al.*³⁷, não houve associação entre CEIO e GL SEC.

5.12.6 Tempo até Consulta Oftalmológica Privada e Complicação

Os casos de trauma ocular analisados em Guarulhos – SP⁹ encontraram associação entre CT e o tempo de chegada, embora não a tenhamos observado.

Além do mais, considera-se um tempo maior de chegada ao serviço médico especializado um risco para END⁶⁶, compatível com nosso achado de boa parte dos casos dessa complicação ocorrerem com mais de 3 dias de evolução. Um tempo longo até conduta terapêutica cria mais condições para que se instale um processo infeccioso.

5.12.7 AVA e Complicação

Conforme associamos estatisticamente aqui (p-valor < 0,05), AVA e complicação estão envolvidos. Estudo americano forneceu um risco relativo de 3,09 para o desenvolvimento de glaucoma secundário ao TOP em pacientes com AVA menor que 0,1³⁷. A taxa de glaucoma secundário à TOP foi semelhante à nossa, baixa também. Não tentamos buscar associação entre as complicações em si, embora esse mesmo estudo³⁷ tenha encontrado maiores riscos para glaucoma secundário, quando há dano ao cristalino, íris, hemorragia vítrea e inflamação.

Nós observamos maior chance de END quando a AVA era ruim / amaurose, uma vez que não houveram casos quando ela era intermediária ou normal. Na verdade, muitos casos de END já chegavam à primeira consulta com esse diagnóstico, justificando uma AVA mais baixa.

5.13 Tipo de Tratamento

Trauma ocular aberto, incluindo TOP, geralmente requer hospitalização¹¹.

Relatamos uma diferença significativa (p-valor < 0,05) entre tratamento cirúrgico (88,1%) e conservador (11,9%). Sabemos que pela gravidade do trauma ocular^{39,40}, grau de dano tissular^{39,40}, presença muitas vezes de CEIO e persistência de comunicação do exterior com tecidos intra-oculares, aumentando os riscos de complicações, além de outros motivos, levam à indicação, na maioria dos casos, do tratamento cirúrgico.

Considerando-se que 71,8% dos casos de trauma ocular aberto serem penetrantes no artigo de Smith *et al.*¹⁸, podemos compará-lo com nosso estudo no que diz respeito ao tipo de tratamento. Ambos apresentaram taxas muito próximas entre tratamento cirúrgico e clínico. Estudo croata no entanto apresentou 69% dos seus casos submetidos ao tratamento clínico¹⁹. Acreditamos que se deva à proporção bem menor de trauma aberto nessa amostra, diferente do artigo de Smith *et al.*¹⁸

Em trauma ocular sob denominação genérica de aberto, atendidos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – SP, foi tomada decisão cirúrgica em 67,1% dos casos¹³. Nesse caso, a diferença é justificável pelo fato de o artigo incluir entre os traumas apenas 20,6% de TOP dentre os traumas oculares abertos.

Em estudo de traumas oculares tratados cirurgicamente em clínica oftalmológica, as taxas de melhora e piora foram semelhantes²⁵, bastante diferentes das nossas. Talvez tenha acontecido por piores condições cirúrgicas naquele artigo, entre outras causas.

Nós observamos taxas percentuais semelhantes para melhora e para resultado inalterado entre os dois tipos de tratamento. Porém, mais casos de piora fizeram-se presentes quando o tratamento era clínico. A diferença não foi importante, portanto seremos cautelosos em dizer que o tratamento cirúrgico é melhor que o clínico.

5.13.1 AVA e Tipo de Tratamento

Significância estatística foi encontrada na associação AVA e tipo de tratamento em nosso estudo (p-valor < 0,05). Uma maior proporção dos casos com AVA classificada como “ruim / amurose” é que foi submetida à intervenção cirúrgica. É compatível com a literatura quando essa ressalta que a escolha pelo tratamento cirúrgico depende do grau de lesão e AV^{39,40}.

5.13.2 AVP e Tipo de Tratamento

O número de casos de amaurose vem diminuindo, principalmente por melhora da técnica cirúrgica, caso se trate de intervenção invasiva, conforme relata Schrader¹¹ sobre trauma ocular aberto. Contudo, não só o tipo de terapêutica instituída é relevante para AVP. Também deve-se considerar a extensão da lesão nas estruturas afetadas, as complicações decorrentes e a reversibilidade do dano tissular¹⁵. Associação significativa houve em nosso trabalho entre tipo de tratamento e AVP (p-valor < 0,05).

5.14 Considerações Finais

Devemos evidenciar o fato de que com um perfil em mãos do paciente vítima de TOP, grave na maioria das vezes, possuímos informações relevantes a fim de guiar-nos para onde de maneira mais efetiva poderemos agir preventivamente. Os achados desse estudo também poderão ajudar autoridades de saúde na elaboração e planejamento de programas de prevenção.

O conteúdo gerado por esse trabalho permitirá ao oftalmologista aconselhar e informar melhor seus pacientes, especialmente os de maior risco, sobre as circunstâncias e prognóstico do trauma ocular penetrante.

6 CONCLUSÕES

1- O paciente que sofre um TOP e é atendido em consultório privado de Florianópolis (SC), geralmente, é do sexo masculino, tem aproximadamente 24 anos, sua ocupação encontra-se na maioria das vezes no setor terciário e sua cidade de origem habitualmente é distante do local do atendimento. O TOP desse paciente, na maior parte das vezes, acomete o olho direito, especialmente na córnea, e usualmente é causado por agente de metal, além de não cursar com CEIO. O paciente leva mais comumente até 3 dias para consultar-se com o oftalmologista. A AV antes do tratamento, predominantemente, é ruim ou já há amaurose. A AV depois do tratamento geralmente persiste inalterada e portanto, baixa, embora existam alguns casos de melhora. O TOP frequentemente complica com catarata traumática. Institui-se, na maioria das vezes, o tratamento cirúrgico. Crianças, mecânicos, agentes típicos de ambiente doméstico e pára-brisas merecem atenção especial também.

2- AV antes da intervenção é preditora de AV após intervenção (associação AVA e AVP significativa). Existem profissões de maior risco para traumas mais graves (associação ocupação e AVA significativa). Quanto maior a distância ao local de atendimento, maior é o tempo para se chegar até ele, e quanto maior esse tempo, pior será o desfecho evolutivo (associação procedência e tempo até consulta oftalmológica privada e associação tempo de chegada e evolução significativas). A faixa de idade entre 11 e 40 anos associou-se aos melhores resultados visuais (associação idade e evolução significativa). Quando o local de penetração ocular é a córnea, mais comumente observam-se a catarata traumática ou o leucoma de córnea, e quando a penetração acomete a córnea e a esclera simultaneamente, geralmente tem-se como complicação a endoftalmite (associação local de penetração e complicação significativa). O tipo de agente causal está relacionado com o tipo de complicação da seguinte maneira: madeira com endoftalmite, vidro com leucoma de córnea e metal com catarata traumática (associação agente causal e complicação significativa). As complicações determinam a AV final, e ela será na maioria das vezes ruim se estiver presente a endoftalmite (associação complicação e AVP significativa). As piores acuidades visuais têm mais indicação cirúrgica que clínica (associação AVA e tipo de tratamento significativa).

REFERÊNCIAS

1. Tárzia RA. Achados ultra-sonográficos nos traumatismos oculares agudos. *Rev Bras Oftalmol.* 2003;62(4):240-6.
2. Cruciani F, Lucchetta F, Regine F, Salandri AG, Abdolrahimzadeh B, Balacco Gabrieli C. Work-related accidents of ophthalmologic interest in Italy during 1986-1991. *Ophthalmologica.* 1997;211:251-5.
3. Negrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. *Ophthalmic Epidemiol.* 1998;5:143-69.
4. Leonard R; Arlene R. Gordon Research Institute of Lighthouse International. Statistics on vision impairment: a resource manual. 5th ed. New York, NY: 2002.
5. Bella-Hiag AL, Mvogo CE. Ocular traumatism in children at Laquintinie Hospital, Doula (Cameroon). *Sante.* 2000 May-Jun;10(3):173-6.
6. Alexander DA, Kemp RV, Klein S, Forrester JV. Psychiatric sequelae and psychosocial adjustment following ocular trauma: a retrospective pilot study. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:560-2.
7. McCormack P. Penetrating injury of the eye [editorial]. *Br J Ophthalmol.* 1999;83:1101-2.
8. Goiato MC, Mancuso DN, Fernandes AUR, Dekon SFC. Estudo sobre as causas mais frequentes de perdas oculares. *Arq Odontol.* 2004 Jul-Set;40(3):207-86.
9. Weyll M, Silveira RC, Fonseca Jr NL. Trauma ocular aberto: características de casos atendidos no complexo Hospitalar Padre Bento de Guarulhos. *Arq Bras Oftalmol.* 2005;68(4):505-10.
10. McGwin Jr G, Owsley C. Incidence of Emergency Department-treated eye injury in the United States. *Arch Ophthalmol (1960).* 2005;123:662-6.
11. Schrader WF. Open globe injuries: epidemiological study of two eye clinics in Germany, 1981-1999. 2004;45(3):268-74.
12. Ministerio de Salud. Guía clínica: trauma ocular grave. Santiago (Chile): Minsal; 2007.
13. Takahagi RU, Katiki S, Hoyama E, Schellini SA, Padovani R. Trauma ocular aberto na Faculdade de Medicina de Botucatu. *Rev Bras Oftalmol.* 2001;60(2):140-5.
14. Mönestam E, Bjornstig U. Eye injuries in northern Sweden. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1991;69:1-5.
15. Aguirre GG. Diagnostico del trauma ocular en pacientes hospitalizados en el Centro Nacional de Oftalmología de agosto de 1998 a agosto del año 2000 [tesis]. Managua (Nicaragua): Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua; 2002.

16. McGwin Jr G, Xie A, Owsley C. Rate of eye injury in United States. *Arch Ophthalmol* (1960). 2005;123:970-6.
17. Wong TY, Tielsch JM. A population-based study on the incidence of severe ocular trauma in Singapore. *Am J Ophthalmol*. 1999;128:345-51.
18. Smith ARE, O'Hagan SB, Gole GA. Epidemiology of open- and closed-globe trauma presenting to Cairns Base Hospital, Queensland (Australia). *Clin Experiment Ophthalmol*. 2006;34:252-9.
19. Karaman K, Gverovic-Antunica A, Rogosic V, Lakos-Krzelj V, Rozga A, Radocaj-Perko S. Epidemiology of adult eye injuries in Split-Dalmatian County. *Croat Med J*. 2004;45(3):304-9.
20. Casson RJ, Walker JC, Newland HS. Four-year review of open eye injuries at the Royal Adelaide Hospital. *Clin Exp Ophthalmol*. 2002;30(1):15-8.
21. Mackiewicz J, Machowicz-Matejko E, Salaga-Pylak M, Piecyk-Sidor M, Zagórski Z. Work-related, penetrating eye injuries in rural environments. *Ann Agric Environ Med*. 2005;12(1):27-9.
22. Cakmak SS, Unlu MK, Olmez G, Caca I, Sakalar YB, Acemoglu H. Penetrating eye injuries from southeastern Anatolia region of Turkey. 2004;118:570-5.
23. Silber PC, Souza LB, Tongu MTS. Perfil epidemiológico do trauma ocular antes e após o novo código de trânsito. *Arq Bras Oftalmol*. 2002;65:441-4.
24. Alves MR, Kara José N, Prado Jr J, Usuba FS, Onclinx TM, Marantes CR. Ferimento perfurante ocular: 400 casos admitidos na Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. *Arq Bras Oftalmol*. 1995 out;58(5):342-5.
25. Freitas JAH, Freitas ACLH. Trauma ocular por acidentes de trânsito. *Rev Bras Oftalmol*. 1999;58(1):45-9.
26. Cardoso GCAL, Lima D, Escarião PHG, Reinaldo RE, Cavalcanti R. Trauma ocular na infância e adolescência. *Rev Bras Oftalmol*. 2002;61(2):131-5.
27. Diniz CM, Tzelikis PFM, Alvim HS, Gonçalves RM, Rodrigues Jr A, Trindade FC. Trauma ocular em crianças abaixo de 15 anos: prevenção baseada em estatísticas. *Rev Bras Oftalmol*. 2003;62(2):96-101.
28. Fontes BM, Príncipe AH, Mitne S, Pwa HWT, Moraes NSB. Seguimento ambulatorial de pacientes vítimas de trauma ocular aberto. *Rev Bras Oftalmol*. 2003;62(9):635-39.
29. Oum BS, Lee JS, Han YS. Clinical features of ocular trauma in Emergency Department. *Korean J Ophthalmol*. 2004;18:70-8.

30. Araújo AAS, Almeida DV, Araújo VM, Góes MR. Urgência oftalmológica: corpo estranho ocular ainda como principal causa. *Arq Bras Oftalmol.* 2002;65:223-7.
31. Yu TSI, Liu H, Hui K. A case-control study of eye injuries in the workplace in Hong Kong. *Ophthalmology.* 2004;111:70-4.
32. Urbina F, Sabat P, Schweikart A, Gallardo P, Ramírez P. Heridas penetrantes oculares en niños. In: XIX Congresso Chileno de Oftalmología; 2003 Dec 5; Valdivia, Chile. Valdivia: Sociedad Chilena de Oftalmología; 2003. p. 77.
33. Pieramici DJ, Sternberg Jr P, Aaberg TM, Bridges WZ, Capone Jr A, Cardillo JA, et al.; The Ocular Trauma Classification Group. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). *Am J Ophthalmol.* 1997;123:820-31.
34. Kuhn F, Morris R, Whitterspoon D, Heimann K, Jeffers JB, Treister G. A standardized classification of ocular trauma. *Ophthalmology.* 1996;103(2):240-3.
35. Esmaeli B, Elnor SG, Schork MA, Elnor VM. Visual outcomes and ocular survival after penetrating trauma. *Ophthalmology.* 1996;102:393-400.
36. Juan Jr E, Sternberg Jr P, Michels RG. Penetrating ocular injuries, types of injuries and visual results. *Ophthalmology.* 1983;93:1318-22.
37. Girkin CA, McGwin Jr G, Morris R, Kuhn F. Glaucoma following penetrating ocular trauma: a cohort study of the United States Eye Injury Registry. *Am J Ophthalmol.* 2005;139:100-5.
38. Kara José N, Rangel FF, Barbosa NLM. Perfurações do globo ocular e da face: necessidade de diagnóstico precoce. *Arq bras Oftalmol.* 1982;45:66-9.
39. Petrovic MG, Lumi X, Olup BD. Prognostic factors in open eye injury managed with vitrectomy: retrospective study. *Croat Med J.* 2004 Jun;45(3):299-303.
40. Isaac DLC, Ghanem VC, Nascimento MA, Torigoe M, Kara José N. Prognostic factors in open globe injuries. *Ophthalmologica.* 2003 Nov-Dec;217(6):431-5.
41. Milone G. Estatística: geral e aplicada. 1ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning; 2004. p. 195-6: Distribuições amostrais.
42. Spiegel MR. Estatística: resumo da teoria, 875 problemas resolvidos, 619 problemas propostos. Tradução de Pedro Consentino. 1ª ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 1974. p. 43-4: Distribuições de frequência.
43. IBGE [homepage na Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [acesso em 2007 Nov 6]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicao_de_vida/indicadores_minimos/sintese_indicadores_sociais2007/indic_sociais2007.pdf
44. Mtecbo.gov.br [homepage na Internet]. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego [acesso em 2007 Mar 10]. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/busca.asp>.

45. Granfpolis.org.br [homeage na Internet]. Florianópolis: Associação dos Municípios da Grande Florianópolis [acesso em 2007 Nov 7]. Disponível em: <http://www.granfpolis.org.br/municipios/>.
46. Chang DF. Exame oftalmológico. In: Vaughan D, Taylor A, Riordan J, editors. *Oftalmologia geral*. 15^a ed. São Paulo: Atheneu; 2003. p. 30-40.
47. Bocaccio FJL, Domingues CG, Chies MA. Os exames de imagem na avaliação pós-trauma penetrante do globo ocular e da órbita. *Rev Bras Oftalmol*. 1996 Jun;55(6):21-8.
48. Siegel S. *Estatística não-paramétrica: para ciências do comportamento*. Tradução de Alfredo Alves de Faria. São Paulo: McGraw-Hill; 1956. p. 46-7: O caso de uma amostra.
49. R Development Core Team. *R: a language and environment for statistical computing*. Vienna (Austria): R foundation for statistical computing; 2007.
50. Ervin-Mulvey LD, Nelson LB, Freeley DA. Trauma dos olhos em crianças. In: Nelson LB, editor. *Simpósio sobre oftalmologia pediátrica*. Philadelphia: WB Saunders Co; 1983. p. 1253-71.
51. Moreira Jr CA, Debert-Ribeiro M, Belfort Jr R. Epidemiological study of eye injuries in brazilian children. *Arch Ophthalmol*. 1978;106:781-4 apud Cardoso GCAL, Lima D, Escarião PHG, Reinaldo RE, Cavalcanti R. Trauma ocular na infância e adolescência. *Rev Bras Oftalmol*. 2002;61(2):131-5. p.132
52. MacEwen CJ, Baines PS, Desai P. Eye injuries in children: the current picture. *Br J Ophthalmol*. 1999;83:933-6.
53. Airturk N, Sahin M, Oge I, Erkan D, Sullu Y. The evaluation of ocular trauma in children between ages 0-12. *Turk J Pediatr*. 1999 Jan-Mar;41(1):43-52.
54. Kuhn F, Mester V, Berta A, Morris R. Epidemiology of severe eye injuries. United States Eye Registry (USEIR) and Hungarian Eye Injury Registry (HEIR). *Ophthalmologie*. 1998;95:332-43.
55. Desai P, MacEwen CJ, Baines P, Minassian DC. Epidemiology and implications of ocular trauma admitted to hospital in Scotland. *J Epidemiol Community Health*. 1996;50:436-41.
56. Gómez VL, Bastida AH. Lesiones oculares con globo abierto. Abordaje de primer contacto. *Trauma*. 2001 Enero-Abril;4(1):29-32.
57. Riordan-Eva P, editor. Anatomia e embriologia do olho. In Vaughan D, Taylor A, Riordan J, editors. *Oftalmologia geral*. 15^a ed. São Paulo: Atheneu; 2003. p. 7-10.
58. Coleman JD, Lucas BC, Rondeau MJ, Chang S. Management of intraocular foreign bodies. *Ophthalmology*. 1987;94:1647-53 apud Bocaccio FJL, Domingues CG, Chies MA. Os exames de imagem na avaliação pós-trauma penetrante do globo ocular e da órbita. *Rev Bras Oftalmol*. 1996 Jun;55(6):21-8. p. 22,24.

59. McNicholas MM, Brophy DP, Power WJ, Griffin JF. Ocular trauma: evaluation with US. *Radiology*. 1995;195(2):423-7.
60. Byrne SF, Green RL. *Ultrasound of the eye and orbit*. St. Louis: CV Mosby Co.; 1992. p. 95-131 apud Tárcea RA. Achados ultra-sonográficos nos traumatismos oculares agudos. *Rev Bras Oftalmol*. 2003;62(4):240-6.
61. Joseph DP, Pieramici DJ, Beauchamp Jr NJ. Computed tomography in the diagnosis and prognosis of open-globe injuries. *Ophthalmology*. 2000 Oct;107(10):1899-906.
62. Payman GA, Sanders DR, Golderberg MF. *Principles and practice of ophthalmology*. Philadelphia: Saunders; 1980 apud Bocaccio FJL, Domingues CG, Chies MA. Os exames de imagem na avaliação pós-trauma penetrante do globo ocular e da órbita. *Rev Bras Oftalmol*. 1996 Jun;55(6):21-8. p.22
63. Balcells RM, Villavicencio M, Mura JJ, Urbina F, Lilayu R. Cuerpo extraño intraocular de cámara anterior. In: XIX Congreso Chileno de Oftalmología; 2003 Dec 5; Valdivia, Chile. Valdivia: Sociedad Chilena de Oftalmología; 2003. p. 79.
64. Urbina F, Ordenes E, Schweikart A, Gallardo P, Farina A. Catarata traumática: etiología, manejo y resultados visuales. In: XIX Congreso Chileno de Oftalmología; 2003 Dec 5; Valdivia, Chile. Valdivia: Sociedad Chilena de Oftalmología; 2003. p. 78.
65. May DR, Kuhn FP, Morris RE, Witherspoon CD, Danis RP, Matthews GP, et al. The epidemiology of serious eye injuries from the United States Eye Injury Registry. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2000;238(2):153-7.
66. Thompson WS, Rubsamen PE, Flynn Jr HW, Schiffman J, Cousins SW. Endophthalmitis after penetrating trauma. Risk factors and visual acuity outcomes. *Ophthalmology*. 1995;102:1696-701 apud Casson RJ, Walker JC, Newland HS. Four-year review of open eye injuries at the Royal Adelaide Hospital. *Clin Exp Ophthalmol*. 2002;30(1):15-8. p. 17.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 27 de novembro de 2005.

ANEXOS

