



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Orquídea Silva e Silva

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Optometria em Ciências da Visão
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Pedro Monteiro

Covilhã, Outubro de 2012

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Dedicado ao meu marido e ao meu filho

pelo apoio e amor extra

que me deram ao longo deste trabalho

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Agradecimentos

Ao meu marido, pela ajuda na execução do trabalho e por todo o carinho nos momentos mais difíceis.

Ao meu filho, pelos sorrisos e abraços que me fazem continuar.

Aos meus pais, por todo o suporte e valores que me transmitiram ao longo da vida.

À minha irmã e sobrinha pelas palavras e mimos sempre que precisava.

Ao Prof. Doutor Pedro Monteiro, por toda a ajuda e tempo dispensados.

A todas as pessoas que directa ou indirectamente contribuíram para que a realização deste estudo fosse possível.

Muito obrigada.

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Resumo

Na prática clínica na área de Optometria utiliza-se o rácio C/D linear, entre outros parâmetros, para caracterizar a normalidade da zona papilar. Nos estudos já efectuados constatou-se que não se recorria à análise da totalidade da área da papila. A experiência clínica permitiu a verificação de inúmeros casos em que o rácio C/D linear era distinta do rácio C/D área.

Neste estudo analisámos a totalidade da área papilar para obter uma caracterização mais completa e determinar as novas relações deste parâmetro com outros dados fisiológicos como a idade, PIO e ametropia.

Foram analisados 300 indivíduos saudáveis com idades compreendidas entre os 40 e 65 anos, PIO entre 10 e 21 mmHG, miopias até 6.00D, hipermetropias até 5.00D e astigmatismos iguais ou inferiores a 1.00D.

Verificou-se que não existe nenhuma correlação entre o C/D área, idade, PIO e ametropia.

O valor médio do rácio C/D área para a amostra estudada é de 0,29.

Palavras-chave

Disco óptico, escavação, Cup/Disc área (C/D área), pressão intra-ocular (PIO), ametropia, idade, género.

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Abstract

In clinical practice in the field of optometry is used the ratio C/D linear, among other parameters, to characterize the normality of papillary zone. In the studies already carried out it was found that not resorted to analyzing the whole area of the papilla. Clinical experience has enabled the verification of numerous cases in which the ratio C/D linear was distinct of ratio C/D area.

In this study we examined the whole area papillary to obtain a more complete characterization and to determine the new relations of this parameter with other physiological data such as age, IOP and ametropia.

We analyzed 300 healthy subjects aged between 40 and 65 years, IOP between 10 and 21 mmHg, myopia up to 6.00D, hyperopia up to 5.00D and astigmatism in or less than 1.00D.

It has been found that there is no correlation between the C/D area, age, IOP and ametropia.

The mean value of the C/D area for the sample is 0.29.

Keywords

Optical disc, excavation, Cup/Disc area (C/D area), intraocular pressure (IOP), ametropia, age, gender.

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Índice

Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 Objectivo	1
1.2 Características do disco óptico	2
1.3 Associações do rácio C/D	3
Capítulo 2 - Materiais e Métodos	5
2.1 Material	5
2.2 População de referência	5
2.3 Métodos	5
Capítulo 3 - Resultados	7
3.1 Descrição dos dados da população	7
3.1.1 Estudo por género	7
3.1.2 Dados totais	13
3.2 Correlação entre C/D e outros parâmetros	17
Capítulo 4 - Discussão dos Resultados	19
Capítulo 5 - Conclusão	22
Bibliografia	23

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Lista de Figuras

Figura 1.1 - Imagem retinográfica

Figura 2.1 - Exemplo da marcação do disco e da escavação pelo método de Kanski

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Lista de Tabelas

Tabela 3.1 - Tabela de características da distribuição de idades por género

Tabela 3.2 - Tabela do teste T para amostras independentes para a comparação de idades por género

Tabela 3.3 - Tabela de características da distribuição do C/D área por género

Tabela 3.4 - Tabela do teste T para amostras independentes para a comparação do C/D área por género

Tabela 3.5 - Tabela de características da distribuição da PIO por género

Tabela 3.6 - Tabela do teste T para amostras independentes para a comparação da PIO por género

Tabela 3.7 - Tabela de características da distribuição da ametropia por género

Tabela 3.8 - Tabela do teste T para amostras independentes para a comparação da ametropia por género

Tabela 3.9 - Tabela sumária das variáveis em estudo

Tabela 3.10 - Tabela estatística descritiva do C/D área

Tabela 3.11 - Tabela de análise da normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov

Tabela 3.12 - Tabela de correlações entre C/D área com as outras variáveis

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Lista de Gráficos

Gráfico 3.1 - Caixa de bigodes das características da distribuição de idades por género

Gráfico 3.2 - Caixa de bigodes das características da distribuição do C/D área por género

Gráfico 3.3 - Caixa de bigodes das características da distribuição da PIO por género

Gráfico 3.4 - Caixa de bigodes das características da distribuição da ametropia por género

Gráfico 3.5 - Histograma de distribuição da idade

Gráfico 3.6 - Histograma de distribuição do C/D área

Gráfico 3.7 - Histograma de distribuição da PIO

Gráfico 3.8 - Histograma de distribuição da ametropia

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Lista de Acrónimos

C/D	Cup / Disc
PIO	Pressão intra-ocular
RX	Ametropia
ISNT	Inferior, superior, nasal e temporal

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Capítulo 1

Introdução

Com a evolução dos últimos anos temos assistido a preciosos avanços na prevenção e diagnóstico de anomalias oculares, sejam elas de foro patológico ou não. Cada vez mais, temos ao nosso dispor preciosos instrumentos na detecção de tais anomalias.

O papel do optometrista é determinante na prevenção visual uma vez que será o primeiro profissional a quem recorrerá grande parte da população. A interpretação de um exame requer, portanto, grande atenção por parte do profissional da mesma maneira que o manuseamento dos instrumentos e interpretação dos seus resultados deverá ser rigoroso seja ele de obtenção objectiva ou subjectiva.

O presente estudo nasce da necessidade de estabelecer de uma maneira mais objectiva certas relações, que possam ser aplicadas no contexto clínico. Devemos perceber que apesar de cada paciente ter características únicas e próprias devemos procurar estabelecer um padrão e um protocolo de observação suficientemente abrangente que nos permita perceber qual o estado do sistema visual de cada individuo. Especificando, uma observação retiniana cuidada e pormenorizada pode descartar ou confirmar uma possível patologia.

Antigamente só era possível conhecer os valores de C/D linear mas felizmente, hoje em dia, através dos retinógrafos, já é possível conhecermos os valores de C/D área o que nos permite uma total caracterização do disco óptico e assim valorizarmos mais ainda o nosso trabalho e consequentemente a Optometria.

1.1 Objectivo

Este estudo tem como objectivo estabelecer uma possível relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia de um paciente tendo em conta valores padrão.

Estabelecer normas para o rácio C/D área para sujeitos normais entre os 40 e os 65 anos.

1.2 Características do disco óptico

O disco óptico compreende o segmento intraocular do nervo óptico e possui cerca de 1 mm de profundidade e 1,5 mm de diâmetro vertical. A área pode variar de 0,8 mm² até 6,0mm². (1)

O disco é formado por cerca de 1,2 bilhões de axônios de células ganglionares que entram pelo canal escleral, a sua disposição forma o anel neuroretiniano. A distribuição desses axônios na retina e na cabeça do nervo óptico é importante para correlacionarmos evolução glaucomatosa e perda de campo visual. Contudo, assim como outras variações biológicas, o aspecto do nervo óptico também é muito variável entre os indivíduos normais, o que, muitas vezes, dificulta o reconhecimento das alterações patológicas.

A forma do disco óptico é ligeiramente ovalada, sendo o diâmetro vertical cerca de 7% a 10% maior que o diâmetro horizontal.

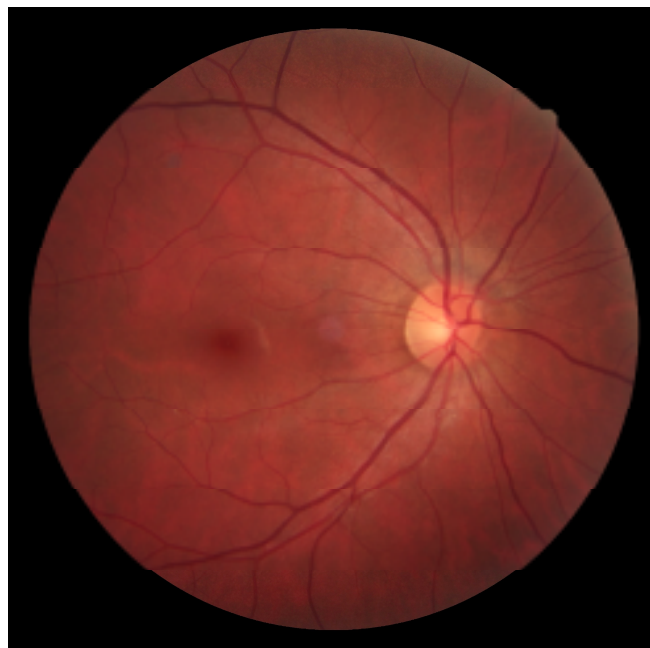


Figura 1.1 - Imagem retinográfica.

Em pacientes com alta miopia, o disco óptico é mais ovalado e oblíquo do que aqueles com erro refractivo baixo. Pacientes com astigmatismo corneano apresentam maior relação com discos ópticos inclinados (*tilted disc*). (2)

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

O anel neuroretiniano é o tecido entre o bordo da escavação e a margem do disco. Possui coloração rósea ou alaranjada e deve ser classificado em cada setor (inferior, superior, nasal e temporal). Apresenta uma configuração característica: o anel inferior é mais largo, seguido pelo superior, nasal e temporal (regra do ISNT). Por essa distribuição do anel neuroretiniano, a escavação em discos ópticos normais assume um aspecto ovalado horizontalmente. Essa relação inverte-se em discos ópticos glaucomatosos.(3)

Os vasos sanguíneos do nervo óptico entram no centro do disco óptico e dirigem-se para o lado nasal, seguindo a borda da escavação, onde ocorrem as suas ramificações. A artéria central da retina, geralmente fica localizada nasalmente à veia, na emergência da papila óptica.(4)

A variação normal do diâmetro do disco entende-se como suficiente para explicar o que se chama de “variação normal na escavação do disco óptico”, pois a escavação varia junto com o diâmetro do disco.(5)

A escavação é uma depressão pálida no centro do disco óptico, com ausência de tecido neural e exposição da lâmina crivosa. O tamanho da escavação depende do tamanho do disco, sendo proporcional a este. A escavação pode apresentar-se na forma de uma pequena depressão central, na forma de um buraco profundo abrupto ou com parede temporal inclinada. As escavações fisiológicas variam de um indivíduo para outro, dependendo da dimensão do canal da esclerótica. É importante notar que elas são simétricas entre os dois olhos, com uma diferença de apenas 0,2 da relação escavação/disco óptico de um olho em relação ao outro, em cerca de 1% da população normal.(6)

1.3 Associações do rácio C/D

Ao longo dos anos foram efectuados vários estudos onde se procurava uma possível relação entre Cup/Disc, idade, ametropia e pressão intra-ocular.

Carpelo e Engstrom em 1981, após estudarem um grupo de 580 indivíduos (dos 4 aos 91 anos) e com PIO igual ou inferior a 18 mmHg, utilizando uma lente de Hruby e um oftalmoscópio directo, concluíram que não existia uma relação linear entre a razão C/D e o erro refractivo assim como com a PIO, mas existia uma tendência para o aumento de C/D com o aumento da idade.(7)

Barbara Ek Klein, Ronald Klein, Kristine Lee e Carol Huyer do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais de Universidade de Wisconsin - Madison, em 2006 investigaram se a idade influenciava a escavação do disco óptico. Verificaram que a relação C/D estava directamente

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

relacionada à PIO, e idades iguais ou superiores a 75 anos estavam associadas com o aumento da escavação para um determinado valor de PIO. Concluíram então que pessoas que têm pelo menos 75 anos têm maior risco de desenvolvimento da escavação de disco óptico estando associado também a uma maior PIO.(8)

Hayreh SS e Zimmerman MB do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais da Universidade de Medicina de Iowa (EUA), investigaram a relação entre o erro refractivo e a relação C/D. Concluíram que existe uma associação significativa entre a refração, equivalente esférico e idade. Verificaram que miopias e hipermetropias elevadas estão significativamente associadas com uma maior relação C/D.(9)

A escavação do disco óptico pode variar ao longo da vida, mas essa variação é pequena. Schwartz et al. em 1975, realizaram um estudo longitudinal, verificando um aumento de 0,0026 por ano. Apesar disso, em termos individuais, o aumento pode ser significativo.(10) Por outro lado, outros autores, relatam que os parâmetros da cabeça do nervo óptico não estão relacionados com idade e nem erros refrativos.(11)

Capítulo 2

Materiais e métodos

2.1 Material

tonometro de sopro, NIDEK NT-3000

retinografo não midriatico, NIDEK AFC-230

biomicroscopio

2.2 População de referência

Este estudo observacional foi realizado no ano de 2012. Teve como base, amostragem não probabilística aleatória por grupo. Foram convidados a participar deste estudo cerca de 300 individuos, pacientes do examinador, na faixa etária entre os 40 e os 65 anos, saudáveis, com PIO compreendidas entre 10 e 21 mmHg (12), miopes até 6.00D (13), hipermetropes até 5.00D (14) e astigmatas iguais ou inferiores a 1.00D. (15)

Observou-se 157 femininos e 143 masculinos.

2.3 Métodos

No decorrer dos meses de Dezembro de 2011 a Fevereiro de 2012 foi efectuada a pesquisa bibliográfica e elaborado o protocolo que foi submetido para aprovação à comissão de ética.

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Após aprovação, iniciou-se a recolha dos dados necessários para elaboração deste estudo. Explicou-se a cada participante a finalidade do estudo, após a sua aceitação em participar no mesmo assinou o consentimento livre e informado.

Fez-se uma consulta optométrica para obter os dados necessários e despistar qualquer patologia a 300 indivíduos saudáveis de ambos os sexos.

Mediu-se a PIO (três medições, sendo registado a media das mesmas); a ametropia (valores de miopia e hipermetropia, o astigmatismo apresentou-se em equivalente esférico); registou-se a idade; e mediu-se a relação C/D pelo método referido por Kanski(16), que defende que a escavação não é limitada pela lâmina crivosa mas sim pela primeira depressão imediatamente a seguir ao delinear do disco óptico (como exemplificado na fig. 2.1); foi escolhido para o estudo o olho que apresentava melhor imagem retinográfica.

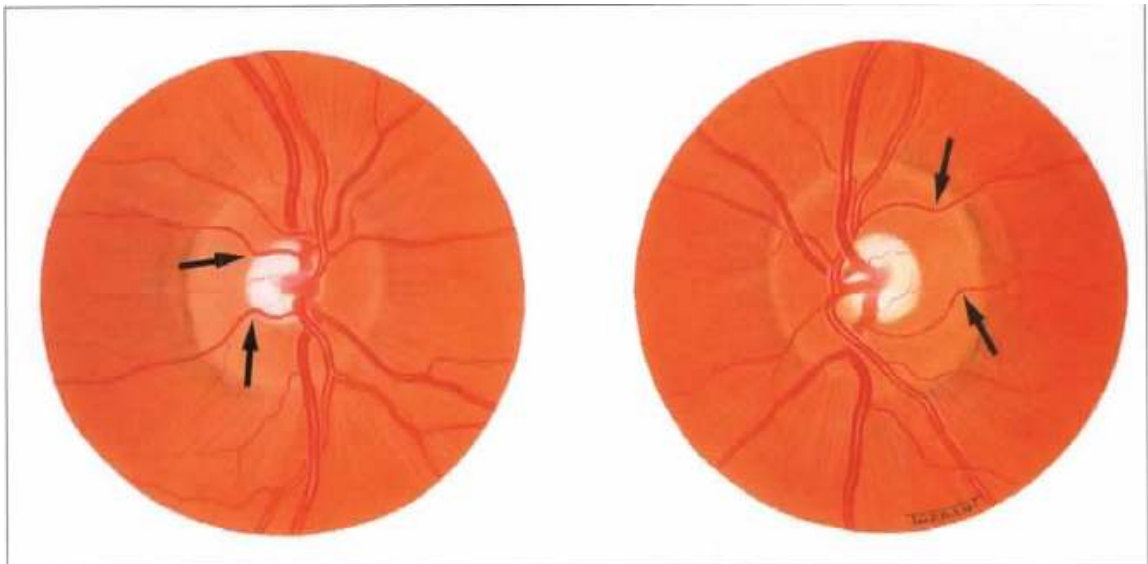


Figura 2.1 - Exemplo da marcação do disco e da escavação pelo método referido por Kanski.

Capítulo 3

Resultados

3.1 Descrição dos dados da população

3.1.1 Estudo por género

Resultado das características da distribuição de idades por género. Apresenta-se a média e o desvio padrão das idades para o feminino e masculino.

Tabela 3.1 - Tabela de características da distribuição de idades por género

Group Statistics					
	Genero	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Idade	F	157	49,58	7,457	,595
	M	143	51,47	7,870	,658

Tabela 3.2 - Tabela do teste T para amostras independentes para a comparação de idades por género

Independent Samples Test								
	t-test for Equality of Means							
							95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Idade Equal variances assumed	2,134	298	,034	1,889	,885	,147	3,631	
Equal variances not assumed	2,129	291,658	,034	1,889	,887	,143	3,635	

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

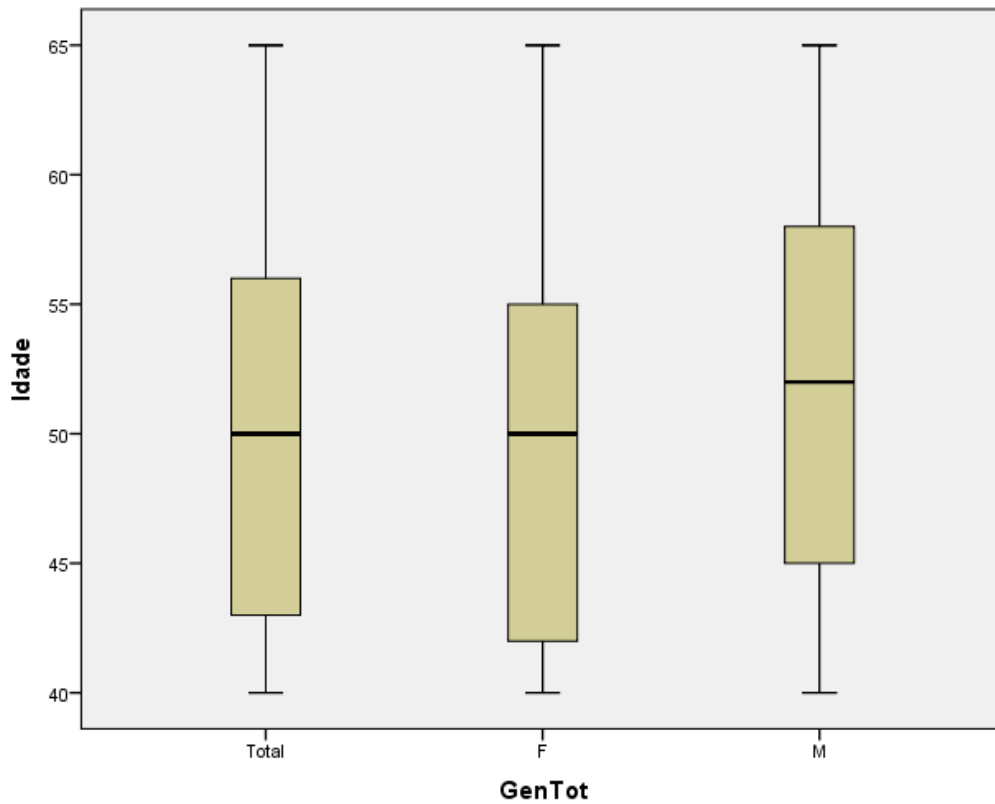


Gráfico 3.1 - Caixa de bigodes das características da distribuição de idades por género

Resultado das características da distribuição do C/D área por género. Apresenta-se a média e o desvio padrão do C/D área para o feminino e masculino.

Tabela 3.3 - Tabela de características da distribuição do C/D área por género

Group Statistics					
	Genero	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
CupDisc	M	143	,2997	,05500	,00460
	F	157	,2901	,05081	,00406

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Tabela 3.4 - Tabela do teste T para amostras independentes para a comparação do C/D área por gênero

Independent Samples Test								
		t-test for Equality of Means						
							95% Confidence Interval of the Difference	
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
CupDisc	Equal variances assumed	1,570	298	,117	,00959	,00611	-,00243	,02162
	Equal variances not assumed	1,564	289,396	,119	,00959	,00613	-,00248	,02166

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

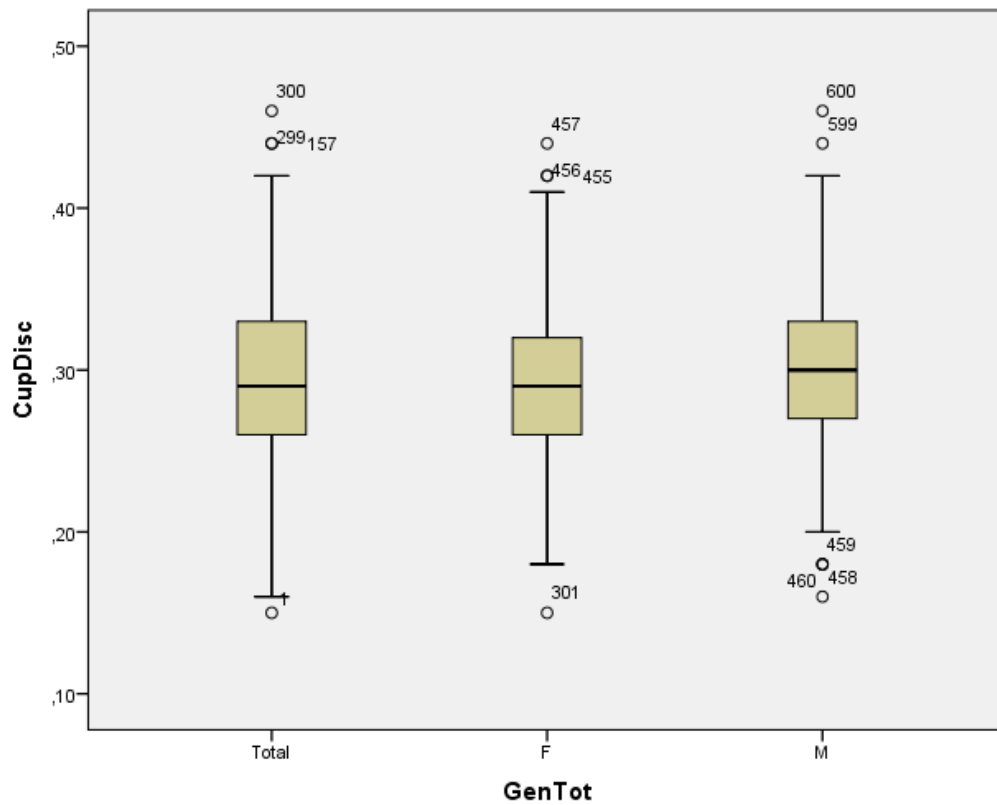


Gráfico 3.2 - Caixa de bigodes das características da distribuição do C/D área por género

Resultado das características da distribuição da PIO por género. Apresenta-se a média e o desvio padrão da PIO para o feminino e masculino.

Tabela 3.5 - Tabela de características da distribuição da PIO por género

Group Statistics					
	Genero	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PIO	F	157	13,31	1,941	,155
	M	143	13,36	1,937	,162

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Tabela 3.6 - Tabela do teste T para amostras independentes para a comparação da PIO por género

Independent Samples Test								
		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
PIO	Equal variances assumed	,199	298	,843	,045	,224	-,397	,486
	Equal variances not assumed	,199	295,513	,843	,045	,224	-,397	,486

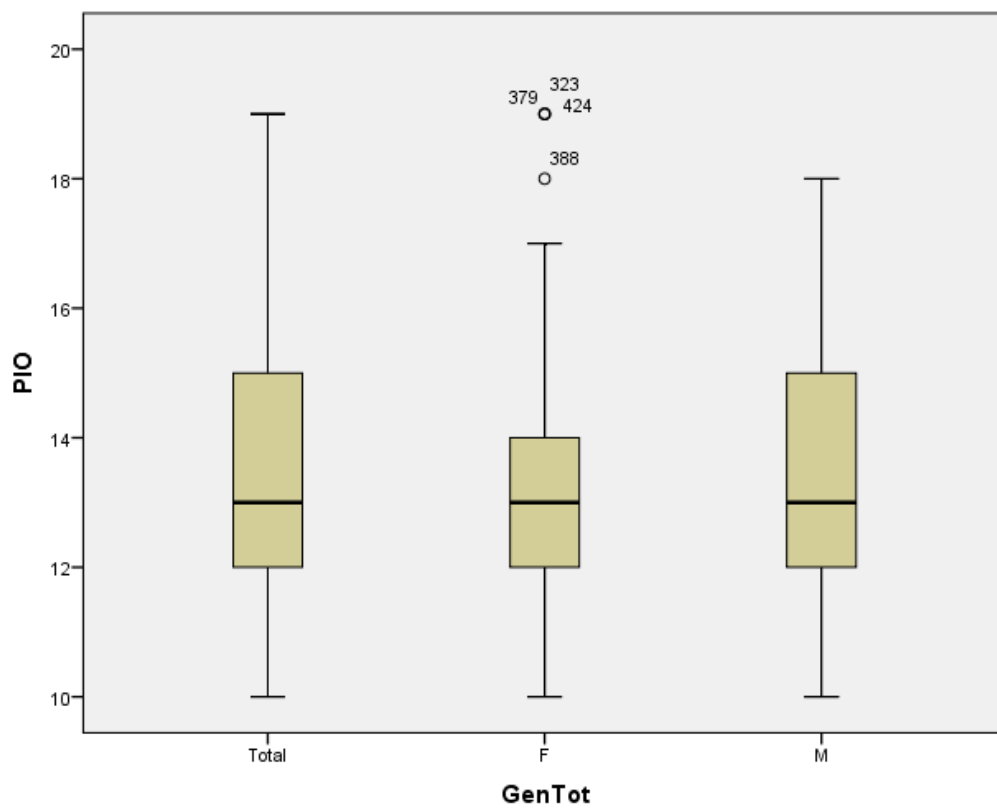


Gráfico 3.3 - Caixa de bigodes das características da distribuição da PIO por género

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Resultado das características da distribuição das ametropias por género. Apresenta-se a média e o desvio padrão das ametropias para o feminino e masculino.

Tabela 3.7 - Tabela de características da distribuição da ametropia por género

Group Statistics					
	Genero	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
RX	F	157	-,4586	1,99013	,15883
	M	143	-,3497	1,69354	,14162

Tabela 3.8 - Tabela do teste T para amostras independentes para a comparação da ametropia por género

Independent Samples Test							
	t-test for Equality of Means						
						95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
RX Equal variances assumed	,508	298	,612	,10895	,21440	-,31298	,53088
Equal variances not assumed	,512	296,657	,609	,10895	,21280	-,30984	,52774

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

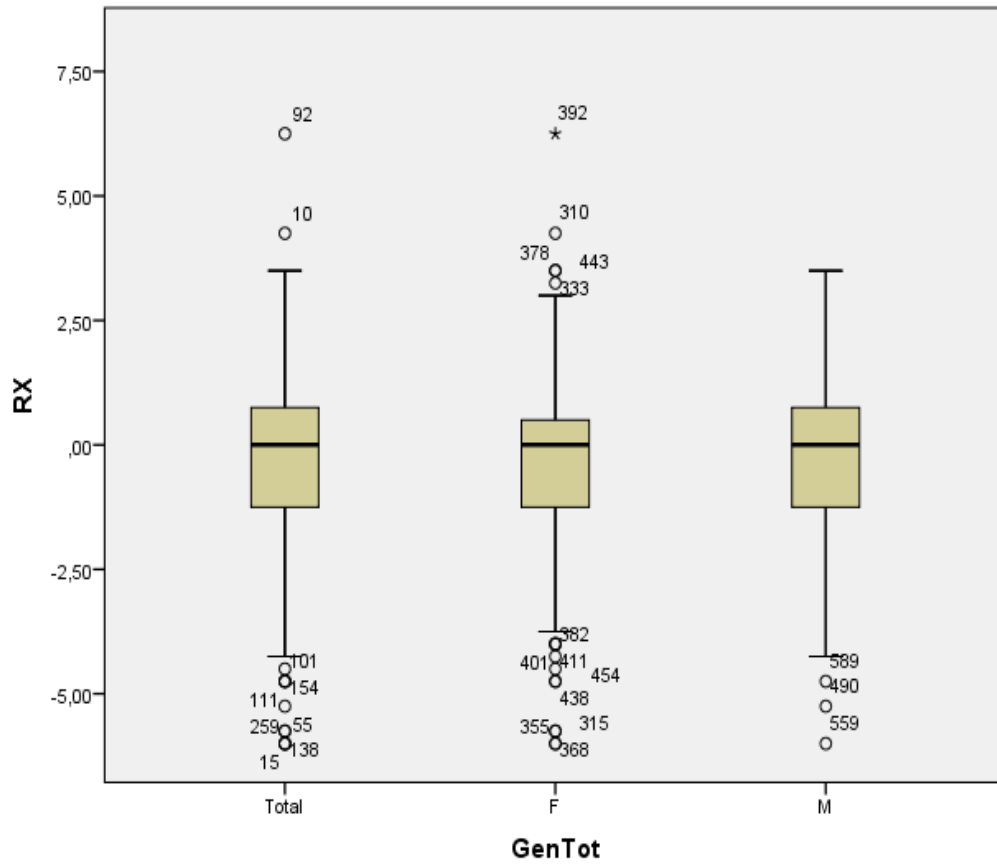


Gráfico 3.4 - Caixa de bigodes das características da distribuição da ametropia por género

3.1.2 Dados totais

A tabela 3.9 apresenta os valores dos mínimos, máximos, media e desvio padrão das variáveis envolvidas no estudo dos 300 sujeitos analisados.

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Tabela 3.9 - Tabela sumária das variáveis em estudo

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
CupDisc	300	,15	,46	,2947	,05298
Idade	300	40	65	50,48	7,702
RX	300	-6,00	6,25	-,4067	1,85242
PIO	300	10	19	13,33	1,936
Valid N (listwise)	300				

Resultado da análise estatística descritiva do C/D área. Apresenta o intervalo de confiança de 95% para a média dos valores do C/D área.

Tabela 3.10 - Tabela estatística descritiva do C/D área

Descriptives			
		Statistic	Std. Error
CupDisc	Mean	,2947	,00306
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	,2887	
	Upper Bound	,3007	
	5% Trimmed Mean	,2941	
	Median	,2900	
	Variance	,003	
	Std. Deviation	,05298	
	Minimum	,15	
	Maximum	,46	
	Range	,31	
	Interquartile Range	,07	
	Skewness	,158	,141
	Kurtosis	,325	,281

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

A tabela 3.11 apresenta um estudo da amostra para identificar se existe ou não uma distribuição normal nos dados usando o teste de Kolmogorov-Smirnov.

Tabela 3.11 - Tabela de análise da normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test					
		CupDisc	Idade	PIO	RX
N		300	300	300	300
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,2947	50,48	13,33	-,4067
	Std. Deviation	,05298	7,702	1,936	1,85242
Most Extreme Differences	Absolute	,069	,101	,131	,150
	Positive	,069	,101	,131	,084
	Negative	-,065	-,087	-,098	-,150
Kolmogorov-Smirnov Z		1,200	1,753	2,272	2,596
Asymp. Sig. (2-tailed)		,112	,004	,000	,000

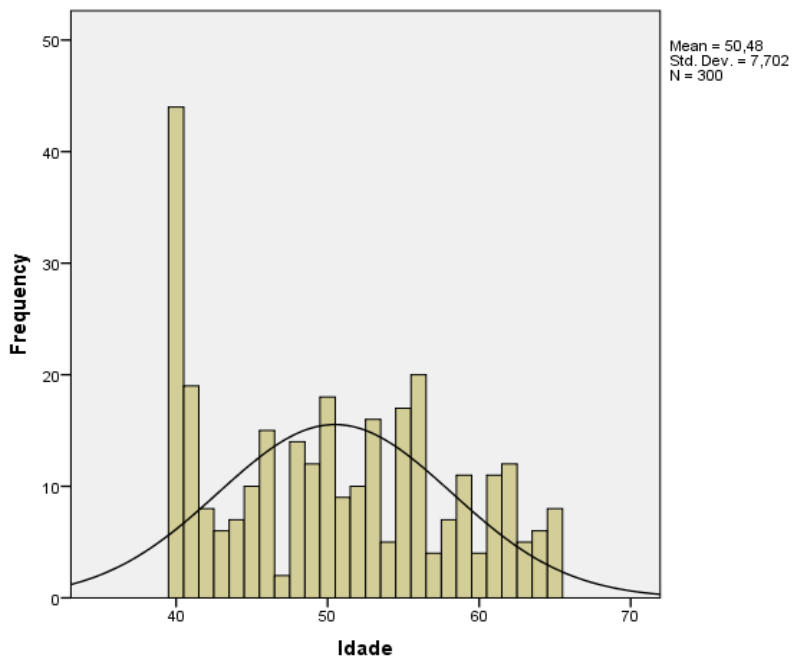


Gráfico 3.5 - Histograma de distribuição da idade

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

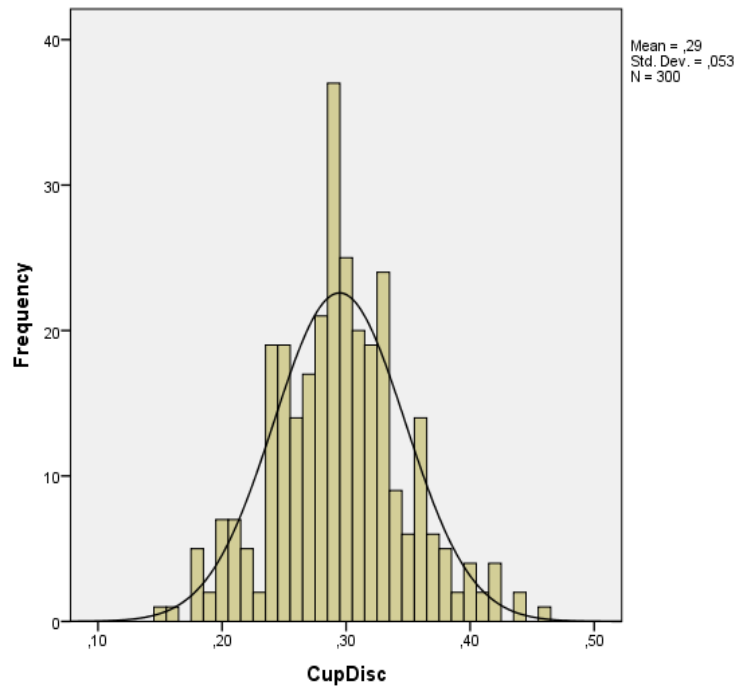


Gráfico 3.6 - Histograma de distribuição do C/D área

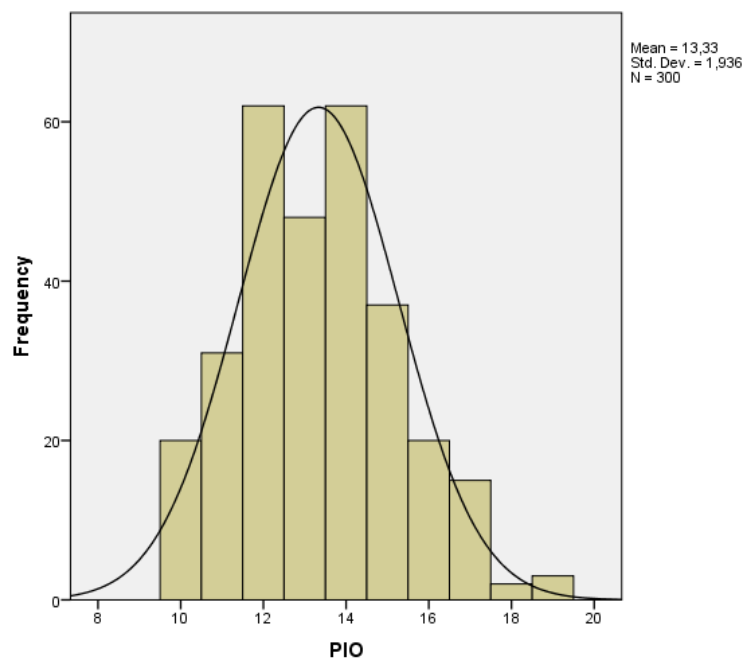


Gráfico 3.7 - Histograma de distribuição da PIO

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

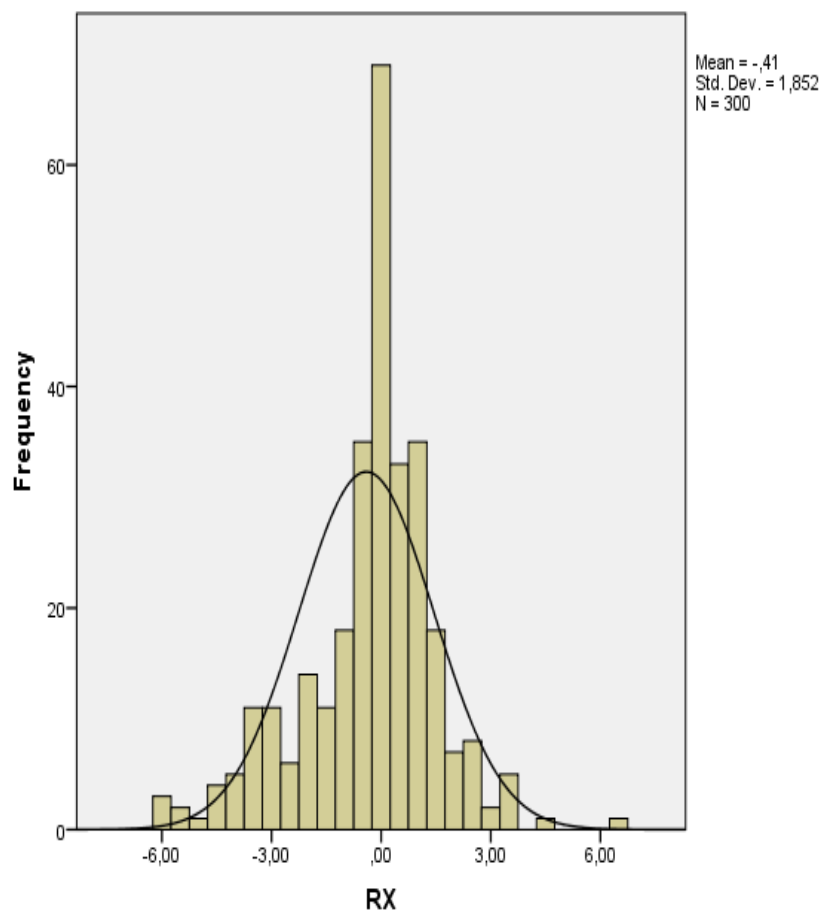


Gráfico3.8 - Histograma de distribuição da ametropia

3.2 Correlação entre o C/D e outros parâmetros

A tabela 3.12 apresenta os resultados do teste da correlação entre C/D área e outros parâmetros. É constituída pelos coeficientes de correlação obtidos pela associação entre as várias variáveis.

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Tabela 3.12 - Tabela de correlações entre C/D área com as outras variáveis

Correlations					
		CupDisc	Idade	PIO	RX
CupDisc	Pearson Correlation	1	-,006	,046	-,052
	Sig. (2-tailed)		,919	,431	,371
	N	300	300	300	300
Idade	Pearson Correlation	-,006	1	,349**	,327**
	Sig. (2-tailed)	,919		,000	,000
	N	300	300	300	300
PIO	Pearson Correlation	,046	,349**	1	,192**
	Sig. (2-tailed)	,431	,000		,001
	N	300	300	300	300
RX	Pearson Correlation	-,052	,327**	,192**	1
	Sig. (2-tailed)	,371	,000	,001	
	N	300	300	300	300

Não foi verificada nenhuma correlação estatisticamente significativa em qualquer dos parâmetros em estudo.

Capítulo 4

Discussão dos resultados

Este capítulo apresenta e analisa os resultados do estudo à cerca da correlação da biometria papilar retiniana com a idade, a PIO e a ametropia.

Fez-se uma análise quantitativa dos resultados e uma análise das frequências, média, desvio padrão, máximos, mínimos e outliers dos parâmetros quantificáveis dos testes.

A apresentação dos parâmetros resultantes da estatística descritiva é apresentada maioritariamente em suporte gráfico, recorrendo a tabelas e histogramas.

Analisando a idade para o masculino e feminino observa-se que a média é de 49,58 e o desvio padrão de 7,46 para os casos femininos, e para os masculinos a média é de 51,47 e o desvio padrão de 7,88. Pelo teste T para amostras independentes para a comparação de idades por género, sig. é inferior a 0,05, por isso a idade tem significância estatística consoante o género. Verificou-se uma diferença estatisticamente significativa de 1,89 anos. No entanto não será tido em conta, uma vez que não é um parâmetro relevante para o estudo em causa.

Para o C/D área para o masculino e feminino observa-se que a média é de 0,30 e o desvio padrão de 0,06 para os casos femininos, e para os masculinos a média é de 0,29 e o desvio padrão de 0,05. Pelo teste T para amostras independentes para a comparação do C/D área por género, sig. é superior a 0,05, logo C/D área não tem significância estatística consoante o género.

Observando os valores da PIO para o masculino e feminino observa-se que a média é de 13,31 e o desvio padrão de 1,95 para os casos femininos, e para os masculinos a média é de 13,36 e o desvio padrão de 1,94. Pelo teste T para amostras independentes para a comparação da PIO por género, sig. é superior a 0,05, logo a PIO não tem significância estatística consoante o género.

Os valores da ametropia para o masculino e feminino observa-se que a média é de - 0,46 e o desvio padrão de 1,99 para os casos femininos, e para os masculinos a média é de - 0,35 e o desvio padrão de 1,69. Pelo teste T para amostras independentes para a comparação das ametropias por género, como sig. é superior a 0,05 a ametropia não tem significância estatística consoante o género.

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Conclui-se então que para o estudo das variáveis que possam influenciar o CD área a distinção entre masculino e feminino não tem relevância significativa.

A tabela 3.9 apresenta os valores dos mínimos, máximos, média e desvio padrão das variáveis envolvidas no estudo dos 300 sujeitos analisados.

Observando os dados apresentados observa-se que a média do CD área é de 0,29, o desvio padrão de 0,05, o mínimo de 0,15 e o máximo de 0,46.

Para analisar a normalidade da distribuição, utilizou-se o teste não paramétrico de aderência à normal Kolmogorov-Smirnov (K-S).

A tabela 3.11 apresenta um estudo da amostra para identificar se existe ou não uma distribuição normal nos dados usando o teste de Kolmogorov-Smirnov. Como se pode verificar, o valor de sig. só é superior a 0,05 para o C/D área (0,11), logo estamos perante uma distribuição normal da variável C/D área, todas as outras variáveis afastam-se da normalidade pois todos os valores de sig. são inferiores a 0,05.

Ao analisar a correlação do C/D área com os outros parâmetros (idade, PIO e ametropia) utilizou-se o coeficiente de correlação que é utilizado para distribuições normais (que é o caso do C/D área, as outras não), mas como o número de amostras em cada grupo é muito maior que 30, o teste é suficientemente robusto para contornar as violações da normalidade e por isso foi possível aplicar um teste paramétrico mesmo que a população não fosse normal.

A tabela 3.12 apresenta os resultados do teste de correlação entre o C/D área e os outros parâmetros. É constituída pelos coeficientes de correlação obtidos pela associação entre as várias variáveis.

As correlações assinaladas como significativas, são, idade com a ametropia e a PIO com a ametropia, ou seja só existe correlação entre estas duas.

Como neste estudo procurava-se correlação entre C/D área e qualquer um dos restantes parâmetros, verifica-se que as correlações descritas anteriormente não têm relevância para o estudo.

Analisando os nossos resultados, verifica-se que existe uma concordância com os estudos já existentes sobre o tema.

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

Para alguns autores, não existe nenhuma relação linear entre a razão C/D com o erro refractivo e com a PIO, mas uma tendência para o aumento do C/D com a idade (7), o que também se verificou nos nossos resultados. Existe outro estudo que refere um maior risco de desenvolvimento de escavação do disco óptico para idades superiores a 75 anos (8), e outro que verificou que a escavação do disco óptico pode variar ao longo da vida aumentando cerca de 0,0026 por ano. (10)

Outros estudos referem que o aumento do C/D está significativamente associado a altas miopias e hipermetropias (9), no nosso trabalho apenas analisámos ametropias dentro dos parâmetros considerados normais, por isso não podemos discutir estes resultados.

Capítulo 5

Conclusão

Após análise e interpretação dos resultados obtidos, verifica-se que não existe uma correlação directa significativa para indivíduos saudáveis, na faixa etária dos 40 aos 65 anos, com PIO entre 10 e 21 mmHg, miopias até 6.00D, hipermetropias até 5.00D e astigmatismos iguais ou inferiores a 1.00D entre o C/D área e os parâmetros referidos anteriormente. Foi também comprovada a insignificancia estatística em relação ao género.

Concluiu-se que a media do C/D área é de 0,29, num intervalo de confiança de 95%, sendo o limite inferior de 0,29 e o superior de 0,30.

Uma vez que o número de amostras utilizadas é suficientemente robusto (300 indivíduos) pensa-se que seja um valor a ter em conta para uma possível norma do C/D área, para indivíduos que se enquadrem dentro dos parâmetros referidos no estudo.

Bibliografia

1. Quigley HA, Brown AE, Morrison JD, et al. The size and shape of the optic disc in normal human eyes. *Arch Ophthalmol*. 1990; 108:51-57.
2. Jonas JB, Dichl A. Optic disk morphology in myopic primary open-angle glaucoma. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1997; 235:627-33.
3. Jonas JB, Thomas RM, George R, Berenshtein E, Muliyl J. Optic disc morphology in south India: the Vellore Eye Study. *Br J Ophthalmol*. 2003; 87:189-96.
4. Kanski, JJ. *Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach*. 5th Ed. Elsevier (USA). 2003; 204-5.
5. Schwartz JT, Reuling FH, Garrison RJ. Acquired cupping of the optic nerve head in normotensive eyes. *Br J Ophthalmol*. 1975; 79:218-23.
6. Susanna Jr. R, Medeiros FA. *Nervo óptico no glaucoma*. Rio de Janeiro, Cultura Médica. 2004; 3-14.
7. Carpel EF, Engstrom PF. The normal cup-disk ratio. *Am J Ophthalmol* 1981 May; 91: 588-97.
8. Barbara E. K. Klein, Ronald Klein, Kristine E. Lee, and Carol J. Hoyer. Does the intraocular pressure effect on optic disc cupping differ by age? *Trans Am Ophthalmological Soc*. 2006 December; 104: 143 - 148.
9. Hayreh SS, Zimmermen MB. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy: refractive error and its relationship to cup/disc ratio. *Ophthalmology* 2008 December; 115: 2275 - 81.
10. Rizzo JF, Fekke GT, Goger DG, Ogasawara H, Weiter JJ. Optic nerve head blood speed as a function of age in normal human subjects. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1991; 32:3263-72.
11. Pang Y, Trachimowicz R, Castell DD, Goodfellow GW, Maino DM. Optic nerve heads in pediatric African Americans using retinal tomography. *Optom Vis Sci*. 2009; 86:1346-1351.
12. Murgatroyd H, Bembridge J. *FRCA Continuous Educational Anaesthesia Critical Care Pain*. Oxford Journals Medicine 2008; 8:100-103.

Relação entre a biometria papilar retiniana com a idade, a pressão intra-ocular e a ametropia

13. Duke-Elder S, Abrams D. System of Ophthalmology: Vol. V Ophthalmic Optics and Refraction. London: Henry Kimpton 1970; 1:5.

14. Borish IM, Clinical Refraction. 3rd ed. Chicago: Professional Press 1970; 1:10.

15. Mutti DO, Mitchell GL, Jones LA, et al. Refractive astigmatism and the toricity of ocular components in human infants. Optom Vis Sci 2004; 81:753-761.

16. Kanski JJ. Clinical Ophthalmology. 4th Edition, Butterworth Heinemann, Oxford 1999.

Anexos



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO PARA O ESTUDO DA
RELAÇÃO ENTRE IDADE, PIO, AMETROPIA E A BIOMETRIA PAPILAR RETINIANA**

Exmo. Sr.(a) venho por este meio solicitar a vossa participação num trabalho de investigação para uma dissertação de mestrado que envolve a análise de uma possível relação entre idade, PIO, ametropia e a biometria papilar retiniana. Não será efectuado nenhum exame adicional devido ao estudo. A consulta de optometria decorrerá com normalidade.

As suas respostas serão tratadas de forma anónima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo. Quando necessário exemplificar determinada situação a sua privacidade será assegurada uma vez que o seu nome será substituído de forma aleatória. Os dados recolhidos serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados na tese de mestrado e/ou revistas científicas.

A sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento pode recusar-se a responder a qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar o seu consentimento. A sua recusa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com o estabelecimento em causa.

A sua participação não terá nenhum custo ou qualquer compensação financeira e não haverá riscos de qualquer natureza relacionada com a sua participação.

(Responsável do estudo e supervisor: Prof. Doutor Pedro Miguel Monteiro, Director do Curso de 2º Ciclo de Optometria em Ciências da Visão, Contacto UBI: 275 242 071)

.....
Declaro estar ciente do inteiro teor deste termo de consentimento e estou de acordo em participar no estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Lisboa, ____ de _____ de 2012

(Assinatura)