

DIEGO DE MOURA SANTOS LEITE

ESTUDO COMPARATIVO DA TÉCNICA DE TRANSPLANTE AUTÓLOGO DE
CONJUNTIVA QUANTO AO LOCAL DE RETIRADA DO RETALHO CONJUNTIVAL
PARA CORREÇÃO DE PTERÍGIO PRIMÁRIO

BRASÍLIA, 2010

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

DIEGO DE MOURA SANTOS LEITE

ESTUDO COMPARATIVO DA TÉCNICA DE TRANSPLANTE AUTÓLOGO DE
CONJUNTIVA QUANTO AO LOCAL DE RETIRADA DO RETALHO CONJUNTIVAL
PARA CORREÇÃO DE PTERÍGIO PRIMÁRIO

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientadora: PROFA. DRA. REGINA
CÂNDIDO RIBEIRO DOS SANTOS

Co-orientador: PROF. DR. PROCÓPIO
MIGUEL DOS SANTOS

BRASÍLIA

2010

DIEGO DE MOURA SANTOS LEITE

ESTUDO COMPARATIVO DA TÉCNICA DE TRANSPLANTE AUTÓLOGO DE
CONJUNTIVA QUANTO AO LOCAL DE RETIRADA DO RETALHO CONJUNTIVAL
PARA CORREÇÃO DE PTERÍGIO PRIMÁRIO

Dissertação apresentada como requisito parcial para a
obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde pelo
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da
Universidade de Brasília.

APROVADO EM 16 de julho de 2010.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Regina Candido Ribeiro dos Santos
Presidente e Orientadora
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Brasília

Prof. Dr. João Jorge Nassarala Júnior
Membro
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Brasília

Dra. Belquiz Rodrigues do Amaral Nassarala
Membro
Instituto de Olhos de Goiânia

Prof. Dr. Procópio Miguel dos Santos
Suplente
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Brasília

Dedico este trabalho aos meus pacientes, através dos quais acumulo o conhecimento necessário para a prática de uma medicina de excelência. À memória de minha mãe, Walda Maria Neiva de Moura Santos Leite, um caminho a ser seguido.

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários da clínica oftalmológica do Hospital das Forças Armadas de Brasília (HFA) pelo apoio técnico durante toda a pesquisa e aos orientadores da residência médica em oftalmologia do HFA (Dr. José Reinaldo Vieira, Dra. Adriana Sobral e Dra. Diva Bernardes), pela amizade e pelo conhecimento compartilhado.

A meus orientadores, Dra. Regina Cândido Ribeiro dos Santos e Dr. Procópio Miguel dos Santos.

A meu pai, Dr. Rosemberg Eulálio Leite, à minha mãe, Morgana Alves Dantas Leite e a meus irmãos, que, mesmo a distância, estiveram sempre ao meu lado.

À minha namorada, Bárbara Costalonga, e sua mãe, Margarida Costalonga, pelo apoio e carinho nos momentos de ausência.

Aos amigos, pelo estímulo e companheirismo.

A Deus, pela existência e saúde.

“Aprender sem pensar é esforço vão; pensar sem nada aprender é nocivo”.
(Confúcio)

RESUMO

Introdução: O pterígio é o crescimento fibrovascular subepitelial e triangular de um tecido conjuntival degenerativo que atravessa o limbo e invade a córnea. Está fortemente relacionado à exposição ao sol. A maior incidência de pterígio ocorre entre 20 e 49 anos e sua remoção cirúrgica é a única conduta disponível, até o momento, para sua completa resolução do pterígio. O transplante de conjuntiva tem se tornado um procedimento cada vez mais utilizado devido à sua comprovada eficácia para diversas situações, com baixos índices de complicações. A recidiva do pterígio é o maior problema do seu tratamento cirúrgico, chegando a 89% dos casos para alguns procedimentos. **Métodos:** Trata-se de um estudo clínico prospectivo em 40 olhos submetidos a transplante autólogo de conjuntiva para o tratamento de pterígio primário no Hospital das Forças Armadas de Brasília. Avaliou-se a técnica cirúrgica retirando o retalho da conjuntiva temporal superior (grupo I) e da conjuntiva temporal inferior (grupo II), comparando os resultados de acordo com os sintomas e complicações pós-operatórias, acuidade visual, padrão topográfico e índice de recidivas. **Resultados:** Ambas as técnicas mostraram-se seguras e não apresentaram complicações maiores. Os sinais e sintomas mais comuns foram a sensação de corpo estranho (70% em ambos os grupos) e a hiperemia conjuntival (55% no grupo I e 45% no grupo II). A complicação operatória mais frequente foi a formação de seroma (15% no grupo I e 5% no grupo II). A queixa de dor no pós-operatório mostrou-se estatisticamente significativa entre os pacientes do grupo II. Houve melhora da acuidade visual sem correção nos dois grupos (0,4 linhas de visão no grupo I e 0,45 no grupo II). Houve um aumento da curvatura corneana central média de 0,61 D no grupo I e 0,78 D no grupo II. A taxa de recidiva foi de 5% em ambos os grupos. **Conclusão:** O transplante autólogo de conjuntiva com retalho temporal inferior apresentou resultados bastante semelhantes ao transplante com retalho superior, mantendo os mesmos índices de recidiva e complicações cirúrgicas, porém, a dor no pós-operatório foi mais relacionada ao grupo II. Portanto, o transplante com retalho inferior é uma excelente alternativa para os casos em que se faz necessário a manutenção da anatomia da conjuntiva temporal superior.

Palavras-chave: pterígio; transplante autólogo; conjuntiva; complicações; recidiva.

ABSTRACT

Introduction: Pterygium is the fibrovascular subepithelial and triangular growth of a conjunctival degenerative tissue that crosses through the limbus and invades the cornea. It is strongly related to the exposition to the sun. The biggest incidence of pterygium occurs between 20 and 49 years and its surgical removal is the only treatment available, until the moment, for the complete resolution. Conjunctival autograft has become a procedure more and more used due to its proven effectiveness for diverse situations, with low rate of complications. The recurrence of the fibrovascular tissue is the biggest problem of the pterygium's surgical treatment that arrives up to 89% for some procedures. **Methods:** It is a prospective clinical study of forty eyes submitted to conjunctival autograft for the treatment of primary pterygium in the Armed Forces Hospital of Brasilia. Surgical technique was evaluated removing the graft from the temporal superior conjunctiva (group I) and from temporal inferior conjunctiva (group II), comparing the results in accordance to the symptoms and postoperative complications, uncorrected visual acuity, topographical characteristics and recurrence rate. **Results:** Both techniques proved to be safe and effective with no significant complications. The more common signals and symptoms were strange body sensation (70% in both groups) and conjunctival hyperemia (55% in group I and 45% in group II). The more frequent surgical complication was the seroma formation (15% in group I and 5% in group II). Pain complaint in the postoperative time was statistically significant in patients from group II. Both groups had a small improvement in the uncorrected visual acuity (0,4 lines of vision in group I and 0,45 in group II). Central average corneal curvature had an increase after the procedures, of 0,61D in group I and 0,78 in group II. The recurrence rate was 5% in both groups. **Conclusion:** The conjunctival autograft with temporal inferior graft presented sufficiently similar results to the superior graft transplantation, keeping the same rate of recurrence and surgical complications, however, pain after surgery was more related to the group II. Therefore, the inferior conjunctival graft transplantation is an excellent alternative for the cases where it makes necessary the maintenance of the anatomy of the temporal superior conjunctiva.

Keywords: pterygium; autograft; conjunctive; complications; recurrence.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01. Anatomia do olho

Figura 02. Pterígio

Figura 03. Mapa da distribuição do pterígio através do mundo

Figura 04. Corte histológico de um pterígio

Figura 05. Características anatômicas do pterígio

Figura 06. Linha de Stocker

Figura 07. Classificação morfológica do pterígio

Figura 08. Granuloma em sutura

Figura 09. Técnica cirúrgica do transplante autólogo de conjuntiva

Figura 10. Retalho conjuntival e pós-operatório imediato de transplante autólogo de conjuntiva

Figura 11. Pterígio recidivado severo

Figura 12. Técnica cirúrgica

Figura 13. Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a etnia

Figura 14. Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a profissão

Figura 15. Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a morfologia do pterígio

Figura 16. Aumento das curvaturas corneanas após seis meses

LISTA DE TABELAS

- TABELA 01** - Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo o gênero e média de idade (estratificado pelos grupos do estudo)
- TABELA 02** - Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo o olho acometido, a localização e o estadiamento do pterígio (estratificado pelos grupos do estudo)
- TABELA 03** - Análise dos pacientes com indicação de transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo os sinais e sintomas no pós-operatório imediato e complicações cirúrgicas (estratificado pelos grupos do estudo)
- TABELA 04** - Análise dos pacientes com indicação de transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a variação do K médio no pós-operatório e o ganho de acuidade visual em linhas da escala de snellen (estratificado pelos grupos do estudo)
- TABELA 05** - Análise dos pacientes com indicação de transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a recidiva da lesão (estratificado pelos grupos do estudo)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UV	-	Ultravioleta
et al.	-	e outros
UV-A	-	Ultravioleta A
UV-B	-	Ultravioleta B
HFA	-	Hospital das Forças Armadas
DF	-	Distrito Federal
CRM	-	Conselho Regional de Medicina
RG	-	Registro Geral

LISTA DE SÍMBOLOS

%	-	por cento
mm	-	milímetros
K médio	-	média entre os meridianos mais plano e mais curvo nos 3 mm centrais da córnea
K1	-	meridiano mais plano nos 3 mm centrais da córnea
K2	-	meridiano mais curvo nos 3 mm centrais da córnea
®	-	marca registrada
p	-	probabilidade de erro
D	-	dioptrias prismáticas
cc	-	centímetros cúbicos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	pág. 14
1.1 EPIDEMIOLOGIA E ETIOPATOGENIA	pág. 17
1.2 HISTOPATOLOGIA E ANATOMIA	pág. 20
1.3 HISTÓRIA NATURAL	pág. 21
1.4 TRATAMENTO	pág. 23
2. REVISÃO DA LITERATURA	pág. 29
3. OBJETIVOS	pág. 35
3.1 OBJETIVO GERAL	pág. 35
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	pág. 35
4. MATERIAIS E MÉTODOS	pág. 36
5. RESULTADOS	pág. 41
6. DISCUSSÃO	pág. 49
7. CONCLUSÕES	pág. 55
REFERÊNCIAS	pág. 56
ANEXO A	
CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	pág. 64
APÊNDICE B	
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	pág. 66
APÊNDICE A	
DOCUMENTO DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA	pág. 67

1. INTRODUÇÃO

Com diâmetro ântero-posterior de aproximadamente 24,15 milímetros, diâmetros horizontal e vertical ao nível do equador de aproximadamente 23,48 milímetros, circunferência no equador de 75 milímetros, o olho humano pesa 7,5 gramas e tem volume de 6,5 cc. O bulbo ocular fica acondicionado dentro de uma cavidade óssea e protegido pelas pálpebras (figura 01). Possui, em seu exterior, seis músculos que são responsáveis pelos movimentos oculares; e também, três camadas concêntricas aderidas entre si com a função de visão, nutrição e proteção. A camada externa, que é constituída pela córnea e pela esclera, serve para proteção. A camada média ou vascular é formada pela íris, a coroide e o corpo ciliar. A camada interna é composta pela retina, que é a parte nervosa. Existe ainda o humor aquoso, que é um líquido incolor localizado entre a córnea e o cristalino. O humor vítreo é um gel viscoelástico que ocupa dois terços do volume do olho (cerca de quatro ml); é composto por uma matriz de água e proteínas, em que estão embebidos as fibras colágenas e o ácido hialurônico. Tudo isso funciona para manter a forma esférica do olho (KANSKYI, 2004; ORÉFICE, BONFIOLI & BORATTO, 2001).

O cristalino é uma lente transparente, biconvexa, localizada posteriormente à íris e ao diafragma iridolenticular, que possui uma estrutura altamente organizada e representa um dos principais componentes do sistema óptico do olho humano. A íris é uma membrana fina e contrátil, localizada anteriormente ao cristalino, que separa as câmaras anterior e posterior do olho, sendo totalmente circundada pelo humor aquoso. A íris possui uma abertura central, a pupila, cuja função é a de controlar a quantidade de luz que penetra no olho através da contração de seus músculos intrínsecos: o esfíncter e o dilatador da pupila. A retina é composta de células nervosas que leva a imagem através do nervo óptico para que o cérebro as interprete. A retina é constituída por um folheto interno, a retina neurosensorial, e por um folheto externo, o epitélio pigmentar da retina; frouxamente aderidos entre si no espaço sub-retiniano. No centro da retina, encontra-se a mácula; e no centro desta a fóvea, região de maior concentração de fotorreceptores, responsável pela visão central de maior qualidade (KANSKYI, 2004; ORÉFICE, BONFIOLI & BORATTO, 2001).

O olho, ainda, apresenta as pálpebras, as sobrancelhas, as glândulas lacrimais, os cílios e os músculos oculares. A função dos cílios é impedir a entrada de poeira e o excesso da luz. As sobrancelhas também têm a função de não permitir que o suor da testa entre em contato com os olhos. A lágrima é composta por três camadas: a lipídica, a aquosa e a de mucina. A camada lipídica é produzida pelas glândulas meibomianas palpebrais; a camada aquosa, a mais volumosa, é produzida pelas glândulas lacrimais principais e acessórias; a camada de mucina é produzida pelas células caliciformes conjuntivais (KANSKYI, 2004; ORÉFICE, BONFIOLI & BORATTO, 2001).

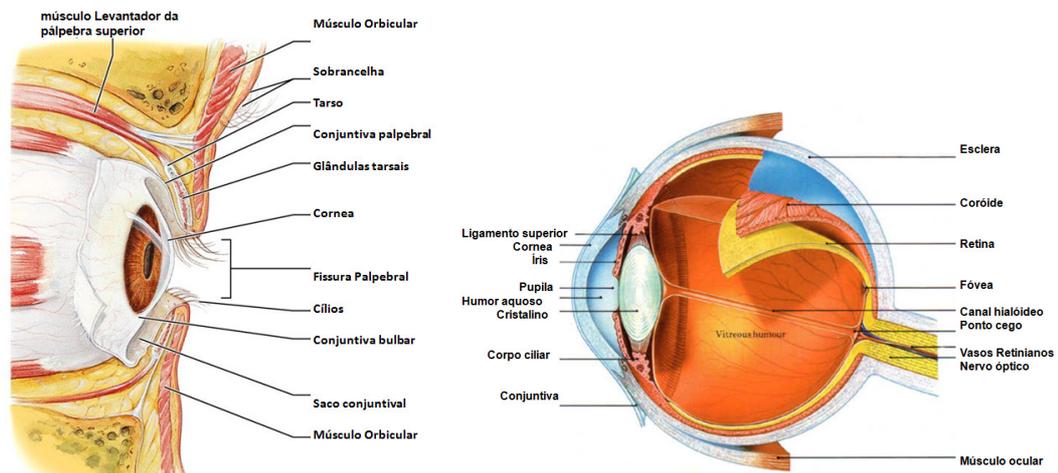


Figura 01. Anatomia do olho
Fonte: Putz & Pabst (1995)

A córnea representa um sexto anterior da superfície ocular; sua principal propriedade é a transparência, embora seja, por sua localização, importante barreira ao trauma e infecção. É a principal superfície refratora do olho, pois separa meios com índices de refração muito diferentes: o ar e o humor aquoso. A córnea tem formato elíptico, com o diâmetro vertical medindo aproximadamente 10,6 mm e o horizontal, 11,7 mm. O raio de curvatura na superfície anterior é de 7,8 mm e o raio da posterior varia de 6,2 a 6,8 mm. A espessura da córnea varia de 0,5 mm, na zona central, até 0,7 mm, na região límbica. A córnea é formada por cinco camadas: o

epitélio, a camada de Bowman, o estroma, a membrana de Descemet e o endotélio. É desprovida de vasos, e sua nutrição é feita através da lágrima e do humor aquoso (KANSKYI, 2004; ORÉFICE, BONFIOLI & BORATTO, 2001).

A conjuntiva é uma membrana transparente e fina que liga as pálpebras ao bulbo ocular; junto com a córnea forma a superfície ocular. É composta por uma porção bulbar, por dois fórnices (superior e inferior) e por uma porção palpebral. A conjuntiva é responsável pelo componente mucoso do filme lacrimal e, da mesma forma que outras membranas mucosas, possui uma série de mecanismos de defesa imunológicos que protegem a superfície ocular de infecções. A conjuntiva bulbar recobre a esclera na porção anterior do bulbo ocular, incluindo as inserções dos músculos extraoculares e a cápsula de Tenon. Nas proximidades do limbo, a conjuntiva é firmemente aderida ao olho, mas longe dessa região existe uma camada de tecido episcleral frouxo facilmente destacável (KANSKYI, 2004; ORÉFICE, BONFIOLI & BORATTO, 2001).

O pterígio é o crescimento fibrovascular subepitelial e triangular de um tecido conjuntival degenerativo que atravessa o limbo e invade a córnea (KANSKI, 2004). Em razão de sua aparência cosmética e sua natureza progressiva facilmente visível, o pterígio é uma das mais antigas doenças oculares relatadas (DUKE-ELDER, 1937). Os mais famosos médicos dos tempos ancestrais já conheciam o pterígio, se interessavam pelo pterígio, dando explicações pessoais sobre a condição, e o descreviam com grande precisão as suas várias formas. Tanto eles o distinguiam bem de outras alterações oculares de aparência similar como tinham ciência da sua importância clínica e das suas frequentes recorrências (PACKAR, 1972).

A primeira publicação sobre cirurgia do pterígio, na literatura inglesa, foi feita por Boeckmann, em 1897. No século XIX proliferaram diversas técnicas de correção do pterígio. Em 1802, Scarpa sugeriu a excisão com pinça e tesoura, removendo tecido além do limbo. Desmarres, em 1855, propôs o desvio e sepultamento da cabeça do pterígio (TERRIEN, 1921; TOWSEND, 1988). Arlt, em 1872, foi o primeiro a realizar o recobrimento escleral com enxerto autólogo ou homólogo de conjuntiva de cadáver após a excisão do pterígio (TERRIEN, 1921). Cazalis, em 1914, também propôs o enxerto autólogo conjuntival para cobrir a área de onde o pterígio fora

removido. Entretanto, foi Barraquer, em 1980, quem conseguiu desenvolver uma técnica elegante e reprodutível do transplante autólogo de conjuntiva. Coube a Kenyon, a partir de 1985, difundir e popularizar essa técnica tão praticada atualmente (KENYON, WAGONER & HETTINGER, 1985).



Figura 02: Pterígio

Fonte: The University of Iowa Department of Ophthalmology & Visual Sciences (2008)

1.1. EPIDEMIOLOGIA E ETIOPATOGENIA

A despeito da ocorrência comum de pterígio, há muita controvérsia em relação à sua etiologia, à sua patogênese e ao seu tratamento. O mapa de sua distribuição através do mundo mostra uma prevalência de até 22,5% nas regiões equatoriais, enquanto nas regiões abaixo do paralelo 40 a prevalência diminui para 2% (CAMERON, 1965). O pterígio está fortemente relacionado à exposição ao sol, com pouca evidência de que essa exposição, em qualquer período particular da vida, seja mais importante. Isto implica que, para a sua prevenção, a proteção ocular é benéfica em qualquer idade. No entanto, populações de alta prevalência, mesma origem, vivendo em situações ambientais e geográficas diferentes, apresentaram prevalência similar, contrariando algumas hipóteses e sugerindo que a radiação

ultravioleta (UV) não é a única causa de formação do pterígio (DETELS & DHIR, 1967). Uma proporção de casos parece ser hereditária, sendo transmitida por fatores pluri-hereditários, com penetração incompleta e expressão variável. Outros fatores, porém, como poeira, vento, calor, infecção, inflamação, têm sido propostos como causas adjuvantes (ZHANG, 1987; DUSHKU & REID, 1994).

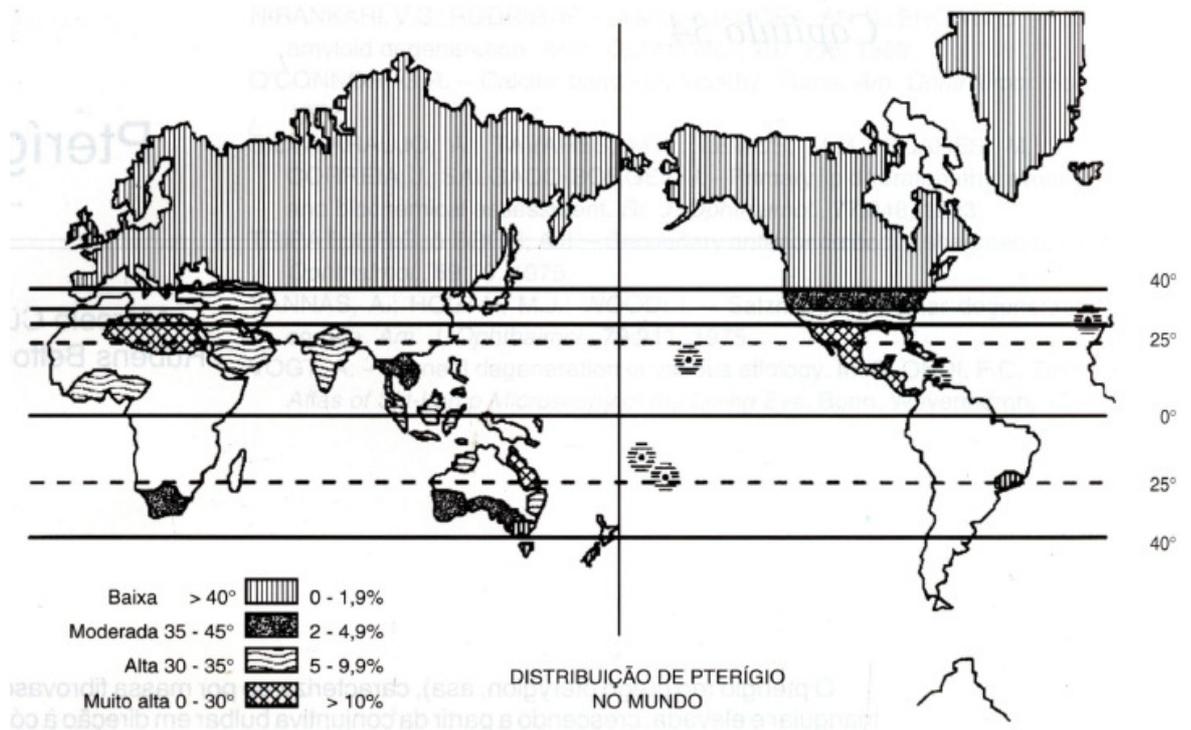


Figura 03. Mapa da distribuição do pterígio através do mundo.

Fonte: Cameron (1965)

A maior incidência de pterígio ocorre entre 20 e 49 anos e, raramente, em indivíduos de faixa etária inferior a 15 anos (HILGERS, 1984; MORAN & HOLLOWES, 1984). Segundo Cunha (2005), algumas etnias apresentam maior predisposição para o pterígio, por exemplo: indianos mais que os caucasianos, tailandeses mais que chineses, negros africanos mais que árabes de pele clara.

É muito provável que o pterígio seja uma resposta degenerativa das fibras do tecido conjuntivo fibroso a um grande número de estímulos diferentes. Há forte evidência circunstancial de que a exposição à luz ultravioleta seja importante para o desenvolvimento do pterígio, mesmo não sendo aceita por todos os autores. O suporte para essa teoria vem de que pterígios são relativamente comuns entre os pescadores, esquimós e índios canadenses. A prevalência dessa degeneração aumenta perto do equador, onde a intensidade de radiação ultravioleta é mais intensa (ALVES, 1999). Segundo Kwok & Coroneo (1994), o evento biológico inicial na patogênese do pterígio poderia ser uma alteração nas células totipotentes (*stem cells*) devido à exposição crônica à radiação ultravioleta. A concomitante quebra da barreira límbica e a subsequente conjuntivalização da córnea explicariam a forma e a formação do pterígio primário.

Recentes teorias etiológicas defendem que o pterígio não é somente um processo degenerativo, mas também uma desordem proliferativa e inflamatória (DUSHKU et al., 2001). Paton (1975) defende a hipótese de que o pterígio se desenvolveria a partir de uma ceratoconjuntivite actínica crônica por um processo bioquímico desconhecido, especulando a existência de um fator de angiogênese originado por agressões repetidas na região do limbo. A exposição prolongada à luz ultravioleta originada das radiações solares causaria alterações biológicas na membrana de Bowman, originando proteínas alteradas que poderiam atuar como fator pterigiogênico. Em algumas áreas geográficas onde o pterígio é prevalente, temperatura, poeira, vento e excessiva dessecação e poluição são considerados fatores precipitantes a essa lesão. Uma predisposição hereditária parece existir, razão pela qual alguns estudos sugerem uma herança autossômica dominante (ALVES, 1999).

Os fatores primários de risco para a formação do pterígio podem ser divididos em dois grupos: fatores intrínsecos e fatores extrínsecos. Os fatores intrínsecos são hereditariedade, alterações lacrimais, deficiência de vitamina A e etnia. Os fatores extrínsecos são exposição crônica a UV, microtraumas oculares, infecções virais e bacterianas e ceratite solar (CUNHA, 2005).

1.2. HISTOPATOLOGIA E ANATOMIA

A histopatologia do pterígio apresenta quatro características: 1) hialinização do tecido conectivo subepitelial da substância própria; 2) coleções lobulares ou difusas de material granular eosinofílico com aumento do número de fibroblastos e outras células; 3) grande número de fibras tortuosas e espessas adjacentes e abaixo da região hialinizada, que se impregnam fortemente com corante para material elastótico; e 4) concreções dentro de áreas hialinizadas e granulares, podendo apresentar eosinofilia ou basofilia (AUSTIN, JAKOBIEC & IWAMOTO, 1983; SPENCER et al., 1985).

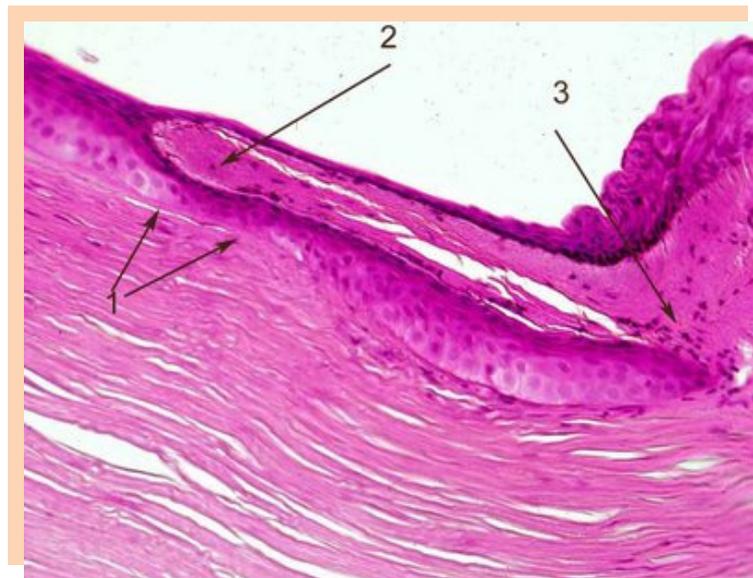


Figura 04. Corte histológico de um pterígio.

Seta 1: Destruição da camada de Bowman. Seta 02: Pannus. Seta 03: Inflamação crônica.

Fonte: Edward Harkness Eye Institute – Columbia University (2003)

O achado patológico característico do pterígio primário é a degeneração elastótica do colágeno conjuntival. Através de microscopia eletrônica de transmissão, podem-se observar fibroblastos ativados no capuz do pterígio e na membrana de Bowman correspondente; esses fibroblastos fragmentam e destroem essa membrana e o estroma corneano superficial, promovendo firme aderência da

cabeça do pterígio à córnea e formação de *pannus* sobre ela (AUSTIN, JAKOBIEC & IWAMOTO, 1983; SPENCER et al., 1985).

A cunha fibrovascular neoformada delamina centrípeta e superficialmente a córnea e traciona a conjuntiva bulbar. Essa neoformação triangular ou trapezoidal habitualmente se dispõe ao longo do eixo horizontal da fenda interpalpebral e, com maior frequência, no limbo medial. Em sua superfície, o pterígio divide-se em três partes: cabeça (parte corneana), corpo (parte conjuntival) e pescoço que une as duas primeiras. Na cabeça distingue-se uma orla avascular, semitransparente e gelatinosa: a zona pelúcida. Próxima a esta, existe outra faixa, não transparente, esbranquiçada e vascularizada, a zona opaca do pterígio. O corpo corresponde à porção mais vascularizada, espessa e proximal do pterígio e que pode atingir a carúncula e a plica semilunar. A vascularização normal da conjuntiva está substancialmente modificada no corpo do pterígio e salienta a impressão visual de tração da conjuntiva em direção à área pupilar da córnea (FARIA, 1989).

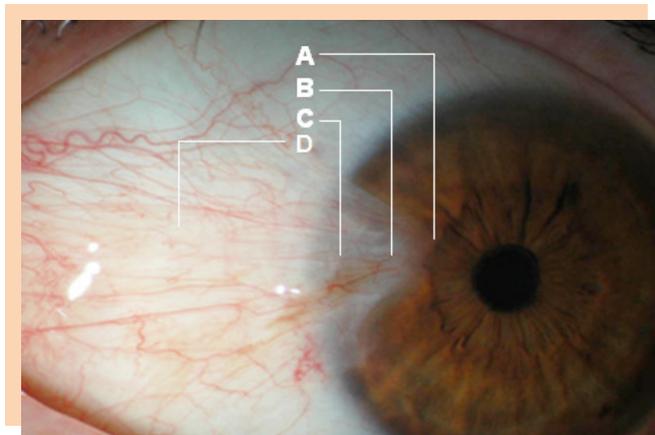


Figura 05. Características anatômicas do pterígio.

A: Zona pelúcida, B: Zona opaca, C: Pescoço e D: Corpo.

Fonte: The University of Iowa Department of Ophthalmology & Visual Sciences (2008)

1.3. HISTÓRIA NATURAL

Por razões desconhecidas, o crescimento do pterígio pode parar em qualquer fase de sua evolução. A lesão pode permanecer quiescente pelo resto da vida do

paciente ou voltar a crescer novamente em qualquer tempo. Na fase atrófica, apresenta uma linha arqueada de depósito de ferro na frente da cabeça (linha de Stocker); na fase de crescimento ativo, pode alcançar a metade correspondente da pupila sem ultrapassá-la (ALVES, 1999).

A maioria origina-se na conjuntiva bulbar nasal, sendo ambos os olhos comumente envolvidos, mas frequentemente de forma assimétrica. O crescimento do pterígio sobre a córnea, além de causar sintomas, como sensação de corpo estranho, ardor, irritação e lacrimejamento, pode desencadear astigmatismo e consequente alteração visual. Antes mesmo de o pterígio atingir a zona óptica da córnea, já se produzem modificações na sua curvatura. Essas modificações podem ser decorrentes da força tracional exercida pelo pterígio que distorce e aplanam a córnea ou pelo acúmulo de lágrima na interface córnea-pterígio, determinando o aplanamento, ou ambos (ALVES, 1999).

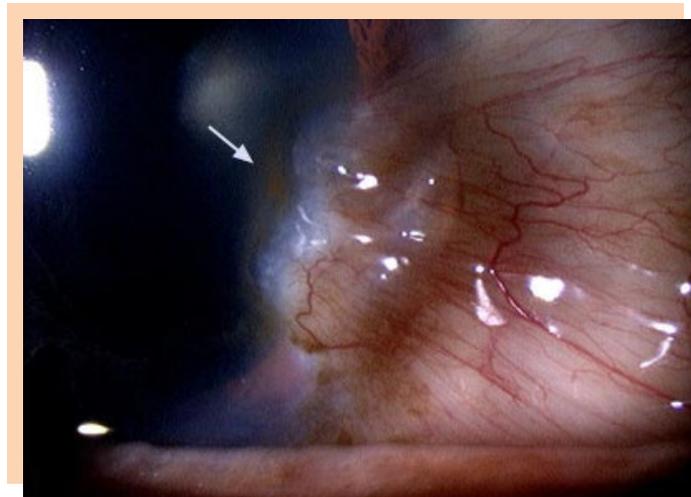


Figura 06. Linha de Stocker

Fonte: Edward Harkness Eye Institute – Columbia University (2003)

Nos estágios iniciais, o pterígio constitui principalmente um problema cosmético, manifestando-se por inflamação e hiperemia. Embora frequentemente assintomático, pode produzir ardor, queimação, hiperemia intensa, sensação de corpo estranho ou leve fotofobia. Nesses casos, o desconforto pode ser controlado com uso tópico de lubrificantes, vasoconstritores, compressas frias e com o paciente

evitando ambientes poluídos por fumaça e por partículas em suspensão no ar, e usando lentes com filtro protetor contra ultravioleta (ALVES, 1999).

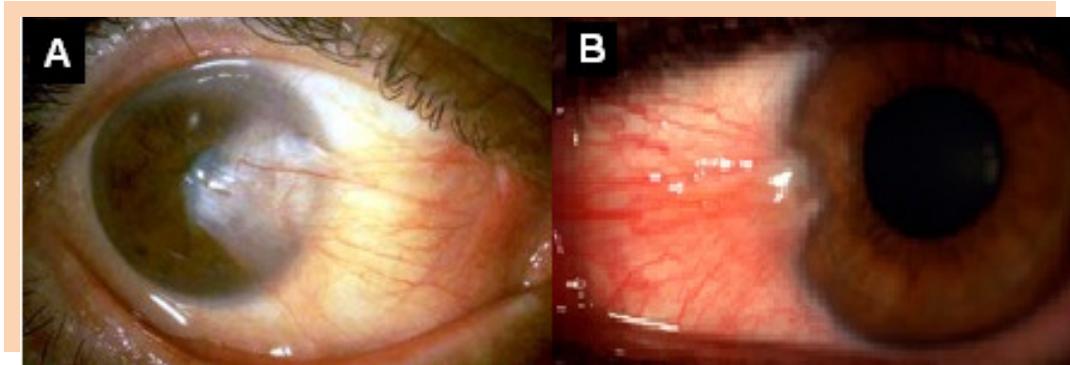


Figura 07. Classificação morfológica do pterígio.
A: Lesão atrófica. B: Lesão Hipertrófica de crescimento ativo.
Fonte: Edward Harkness Eye Institute – Columbia University (2003)

Não existe explicação para o crescimento do pterígio, bem como para a remissão espontânea ou para a eventual reativação do crescimento, que são parte de sua evolução. Há situações recorrentes, em casos de pterígio, cuja indefinição é patente, tais como: 1) alguns pterígios recidivam após remoção, enquanto outros do mesmo tipo, às vezes no olho contralateral do mesmo paciente, submetidos ao mesmo tratamento, não recorrem; 2) também não está claro o porquê de o crescimento ser unidirecional para o centro, em vez de se espalhar por toda a superfície da córnea; 3) não se sabe a razão de o crescimento geralmente parar quando a cabeça do pterígio atinge o ápice da córnea; 4) e, finalmente, o pterígio ainda pode estacionar e permanecer quiescente por toda a vida, em qualquer estágio de sua evolução, bem como voltar a crescer a qualquer momento. As teorias patogênicas não oferecem respostas para essas questões e também não podem confirmar se a causa primária é efetivamente a lesão da conjuntiva límbica, dano na córnea periférica ou no limbo propriamente dito (CUNHA, 2005).

1.4. TRATAMENTO

Um pequeno pterígio, com poucos sintomas de fotofobia e vermelhidão, pode frequentemente ser tratado com uso tópico de colírios lubrificantes; nos casos com

inflamação podem-se utilizar corticoides e anti-inflamatórios não hormonais tópicos por um curto período de tempo. O paciente deve ser orientado a evitar locais onde haja muita poeira ou fumaça. Para prevenir a progressão, alguns autores advogam o uso de óculos que bloqueiam os raios UV. A proteção contra os raios ultravioleta A (UV-A) e ultravioleta B (UV-B) tem sido recomendada com base em resultados de estudos epidemiológicos (BELFOR JR & KARA-JOSÉ, 1996).

A remoção cirúrgica é a única conduta disponível até o momento para a completa resolução do pterígio e está indicada nos casos em que há prejuízo na acuidade visual, seja pelo astigmatismo resultante ou pela opacificação corneana, restrição da motilidade ocular, inflamações crônicas, sintomas irritativos frequentes ou alterações cosméticas. Dentre as diferentes modalidades cirúrgicas existem para a abordagem terapêutica do pterígio, destacam-se: a excisão simples (esclera nua), a excisão com rotação de retalho, a excisão com ceratoplastia lamelar, o transplante autólogo de conjuntiva e o transplante de membrana amniótica (STERN & LIN, 1998; ADAMIS, STARK & KENYON, 1990).

O principal desafio no tratamento cirúrgico do pterígio são as elevadas taxas de recidivas cirúrgicas. Diversos procedimentos têm sido associados à exérese simples do pterígio para reduzir essa alta recorrência, tais como o uso de beta-terapia, mitomicina-C, oncotitepa, membrana amniótica e transplante de conjuntiva (KWITKO, 2000). A incidência de complicações associadas ao uso de betaterapia e uso de substâncias antifibroblásticas (como a mitomicina-C e oncotitepa), principalmente a necrose escleral tardia, têm sido relativamente frequentes, com índices que chegam a 10% após dez anos de cirurgia (MAKENZIE et al., 1991).

A cirurgia ideal do pterígio deve atingir três objetivos principais: um baixo índice de recorrência, ausência de complicações e uma aparência cosmética satisfatória (SOLOMON, PIRES & TSENG, 2001). O transplante de conjuntiva tem se tornado um procedimento cada vez mais utilizado devido à sua comprovada eficácia para diversas situações, com baixos índices de complicações, acompanhado de transplante do limbo ou não, conforme o caso (KWITKO, 2000). Como o transplante autólogo de conjuntiva reduz também a taxa de recorrência do pterígio para níveis semelhantes às do uso de betaterapia e de agentes

antifibroblásticos, sem as complicações graves da necrose escleral, utiliza-se essa técnica cada vez mais de rotina, tanto para pterígios primários como recidivados (KENYON, WAGONER & HETTINGER, 1985; CUNHA & ALLERMAN, 1993).

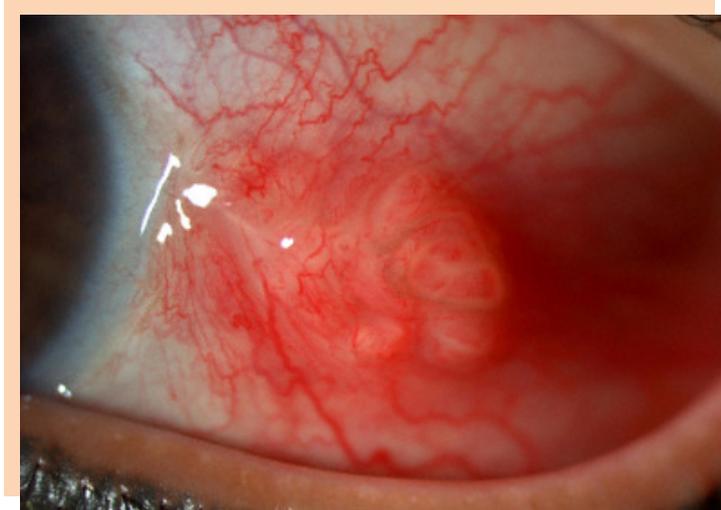


Figura 08: Granuloma em sutura.

Fonte: The University of Iowa Department of Ophthalmology & Visual Sciences (2008)

Por ser uma patologia que afeta a superfície ocular e por se tratar de uma proliferação fibrovascular, qualquer procedimento cirúrgico para a correção do pterígio pode resultar em sinais e sintomas no pós-operatório. Entre as queixas mais frequentes podem-se citar sensação de corpo estranho, dor, prurido, edema palpebral, baixa de visão e hiperemia. Esses sintomas podem agravar-se na presença de complicações cirúrgicas, como granulomas de sutura, hiposfagma, seroma sob o retalho conjuntival, deiscência de sutura, perda do enxerto conjuntival, infecções secundárias, dellen corneano e recidivas.

Desde a popularização da técnica de transplante autólogo de conjuntiva por Kenyon, Wagoner & Hettinger (1985), as taxas de recorrência têm variado entre 0% e 39% em diferentes estudos. Ti et al. (2000) têm analisado essa variação em estudos bem-sucedidos, utilizando a técnica de transplante conjuntival. Segundo eles a taxa de recidiva depende da técnica individual e da experiência do cirurgião. Além do já conhecido efeito dos aspectos demográficos e étnicos como

influenciadores das taxas de recorrência, Barraquer (1980) observou que a quantidade de tecido fribovascular subconjuntival retirado durante a cirurgia é um importante fator na redução das taxas de recidiva (KUÇUKERDONMERZ, AKOVA & ALTINORS, 2007).

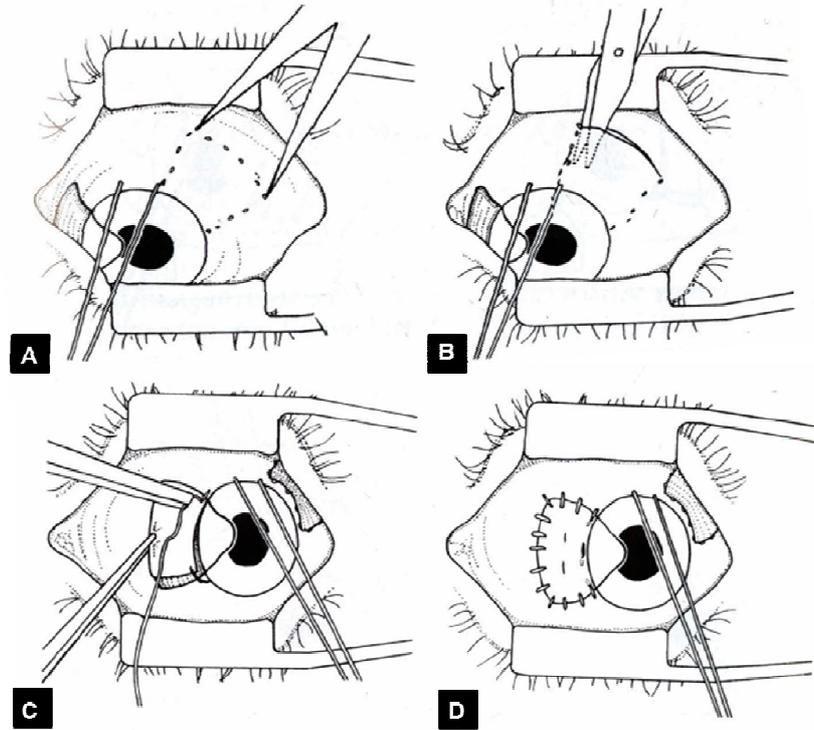


Figura 09. Técnica cirúrgica do transplante autólogo de conjuntiva.

A: Marcação da área conjuntival doadora do retalho conjuntival. B: Confecção do retalho conjuntival. C: Sutura retalho conjuntival no leito escleral na região do pterígio. D: Aspecto ao final do procedimento.

Fonte: ALVES (1999)

Os índices de recidivas podem ser influenciados por uma série de fatores, entre eles: os relacionados com a resposta pós-operatória do hospedeiro, a idade do paciente, as variações da técnica empregada pelo cirurgião, o tipo de fio utilizado na técnica cirúrgica, o uso de terapias adjuvantes (mitomicina-C, betaterapia), as diferentes medicações utilizadas no pós-operatório, a incidência de complicações cirúrgicas, a localização geográfica da população estudada (áreas de maior incidência de raios ultravioletas e áreas com fatores ambientais específicos, como baixa umidade relativa do ar e poluição), a duração do período de seguimento e pela definição de recorrência empregada no estudo (GARCIA et al., 1994).

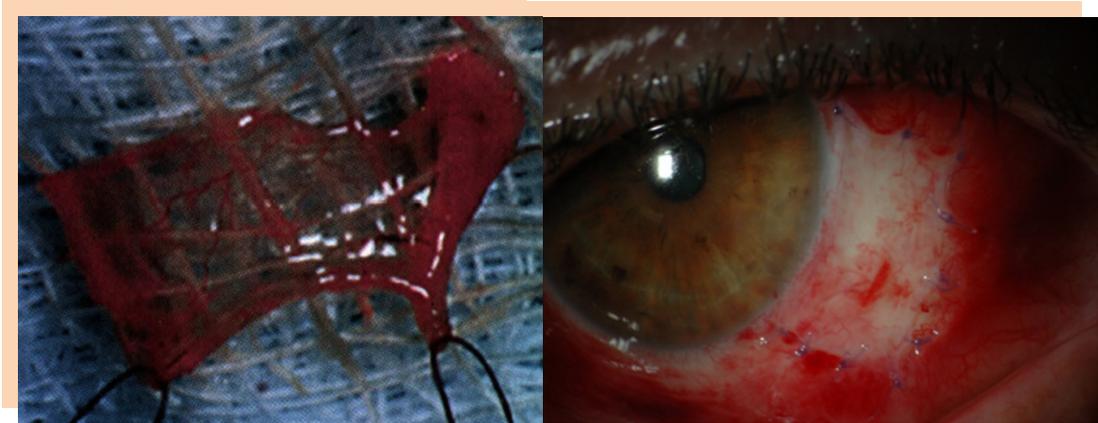


Figura 10. Retalho conjuntival e pós-operatório imediato de transplante autólogo de conjuntiva.

Fonte: BELFORT JR & KARA-JOSÉ (1996)

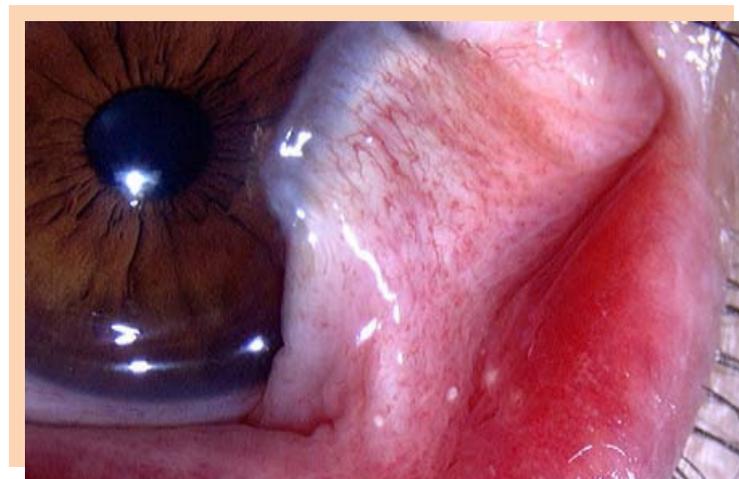


Figura 11: Pterígio recidivado severo.

Fonte: Edward Harkness Eye Institute – Columbia University (2003)

A recidiva do tecido fibrovascular é o maior problema do tratamento cirúrgico do pterígio que chega até 89% para alguns procedimentos e tende às vezes a ser mais agressiva do que a lesão primária (STERN & LIN, 1998; SING, WILSON & FOSTER, 1988). O transplante autólogo de conjuntiva é uma técnica que foi

popularizada a partir de 1985 como método efetivo para reduzir as taxas de recidivas do pterígio. A taxa de recidiva de pterígios em pacientes tratados por transplante conjuntival varia de 1,6% a 33% (CHEN et al., 1995; LEI, 1996; MANING et al., 1997). No Brasil, em estudos variados, as taxas de recidivas para a cirurgia de transplante autólogo variaram entre 0% e 4,16% (CUNHA & ALLERMAN, 1993; GARCIA et al, 1994; BARBOSA et al., 2002).

2. REVISÃO DA LITERATURA

Diante da necessidade de corrigir cirurgicamente – e de forma definitiva - o pterígio e conseqüentemente aliviar sua sintomatologia, diversos autores estudaram o tratamento operatório desta patologia, comparando, sob diversos aspectos, as mais variadas técnicas cirúrgicas. Desde a difusão no meio acadêmico da técnica de transplante autólogo de conjuntiva por Kenyon, Wagon & Hettinger (1985), foram publicados vários estudos avaliando esse procedimento cirúrgico, suas complicações pós-operatórias e principalmente sua taxa de recidiva.

Frau et al. (2004), em estudo com 104 pacientes submetidos a transplantes corneconjuntivais para tratamento cirúrgico do pterígio, encontraram 100% de pterígios nasais, com presença de astigmatismo pré-operatório em todos os casos, sendo 87 casos a favor da regra e 10 casos contra a regra. Não houve casos de recidiva durante o seguimento, houve um caso de cisto epitelial, 28,8% referiram dor e 55% algum desconforto durante a primeira semana de pós-operatório. Não houve complicações maiores, como infecção, necrose do retalho, ou complicações relacionadas à anestesia. Durante a pesquisa, os autores retiraram o retalho córneoconjuntival do hemisfério superior.

Lani & Lani (2005), estudando prospectivamente 230 pacientes submetidos a transplante conjuntival para tratamento do pterígio primário com seguimento mínimo de 12 meses, encontraram 76,95% de pterígios atróficos, sendo a maioria (58,26%) lesão grau II. No grupo estudado, 46,95% dos pacientes eram do sexo masculino e 53,04% do sexo feminino. No pós-operatório observaram 2,17% de recidiva e 0,43% de perda do enxerto. Não foram observados granulomas de tenon, cisto conjuntival e infecção secundária. O retalho conjuntival neste estudo foi retirado da região súpero-temporal do mesmo olho afetado.

Koranyi, Seregard & Kopp (2005), em estudo retrospectivo de 518 pacientes submetidos à cirurgia de transplante conjuntival para correção de pterígio primário, divididos em grupos de pacientes que tiveram os transplantes fixados com cola de fibrina e sutura, encontraram uma taxa de recorrência de 8,1%. Entre os pacientes

estudados, 173 eram homens e 209 eram mulheres; a idade média foi de 50 anos no grupo fixado com cola e 40 anos no grupo fixado com sutura. Houve um caso de perda do transplante e um caso de cisto conjuntival. Todos os casos de recidiva ocorreram dentro do período de seis meses de acompanhamento. Durante o acompanhamento, observaram uma taxa de 12% de edema no local do enxerto e 3% de fibrose na conjuntiva nasal. Durante o estudo, o retalho conjuntival foi retirado da região súpero-temporal do mesmo olho.

Em seu estudo, Kwitko (2000), afirma preferir retirar o retalho conjuntival para a cirurgia de transplante autólogo do quadrante temporal inferior, para poupar a conjuntiva superior caso o paciente necessite no futuro de cirurgia antiglaucomatosa, por exemplo. Samahá et al. (2002), em estudo retrospectivo em 36 olhos de 36 pacientes submetidos a transplante autólogo para correção de pterígio recidivado, não encontraram significância estatística entre os pacientes que apresentaram ou não recidiva quanto ao olho acometido, ao sexo e à idade. No pós-operatório, observou-se perda do enxerto em 5,55% dos casos, deiscência de sutura em 2,77% e uma taxa de recidiva de 41,6% dos pacientes. Durante a técnica cirúrgica utilizada deu-se preferência ao quadrante temporal superior.

Castellano et al. (2005), estudando 26 pacientes portadores de pterígios primários e com indicação de tratamento cirúrgico, observaram ao exame biomicroscópico, sob lâmpada de fenda, que 16 pacientes (61,53%) apresentaram pterígio com até 1 milímetro de invasão corneana, 8 com até 3 milímetros de invasão e 2 com 4 milímetros ou mais de invasão corneana. Nesse estudo foi dada preferência à região temporal superior da conjuntiva bulbar para a retirada do retalho conjuntival.

Polack, Locatcher-Khorazo & Gutierrez (1967), em estudo feito com doadores de córnea, encontraram como bactérias mais frequentes o *Staphilococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* e *S. difteroides*. A predominância das mesmas bactérias *in vivo* e pós-óbito indica que a poluição do ambiente é pouco importante como origem da contaminação (SPERLING & SORENSEN, 1981; ARAUJO & SCARPI, 2004).

Syan, Eleftheriadis & Liu (2003) realizaram transplante conjuntival inferior em 36 olhos portadores de pterígio. Em todas as cirurgias, a exposição da conjuntiva bulbar inferior foi adequada, não oferecendo maiores dificuldades técnicas. Trinta pacientes eram homens e 24 eram da etnia branca. Em 29 olhos, o pterígio localizava-se na conjuntiva nasal. Em seis pacientes observou-se uma melhora da acuidade visual de 2-4 linhas na tabela de "Snellen", por redução do astigmatismo corneano. Foi constatada recorrência em um olho (3,3%). A hiperemia conjuntival no local do enxerto foi a complicação mais comum, ocorrendo em 11 olhos (36,66%). Não houve casos de simbléfaro; a hemorragia no local do transplante ocorreu em três pacientes e dellen corneano em quatro deles. Em dois pacientes constatou-se formação de cisto de retenção conjuntival no local do enxerto.

Chaidaroon & Wattananikorn (2003), em seguimento de 56 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico para pterígio pela técnica de transplante autólogo de conjuntiva da região súpero-temporal, encontraram uma taxa de recorrência de 5%. Vinte pacientes eram homens e 36 mulheres; 44 pterígios eram nasais. Um caso apresentou hemorragia no local do enxerto.

Mejía, Sánchez & Escobar (2005), em estudo retrospectivo envolvendo 90 pacientes portadores de pterígio e com indicação de tratamento cirúrgico; encontrou, entre os pacientes incluídos no estudo, uma idade média de 42,5 anos; 50% dos pacientes eram homens. Em 7,1% dos casos houve dellen corneano, um caso de necrose do enxerto e um caso de retração do transplante. Os autores encontraram uma taxa de recidiva de 1,8% (dois casos). Em todos os casos avaliados na pesquisa, a região temporal superior da conjuntiva bulbar foi escolhida como região doadora do retalho.

Em estudo prospectivo e randomizado feito por Kuçukerdonmez, Akova & Altinors (2007), no qual a técnica de transplante autólogo de conjuntiva foi comparada com o transplante de membrana amniótica em 79 pacientes. Os pacientes submetidos ao transplante autólogo de conjuntiva apresentaram uma média de idade de 52,4 anos, 45% dos casos eram de pterígios grau 2, com uma taxa de recorrência de 3,6% entre os casos primários e 16,7% entre os casos recidivados. Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre as

técnicas utilizadas com relação à taxa de recidiva. Neste estudo foi usada a conjuntiva bulbar temporal superior como local doador para o transplante conjuntival.

Prabhasawat et al. (1997) compararam a técnica de transplante autólogo de conjuntiva com o transplante de membrana amniótica e de fechamento primário, em que 113 pacientes (122 olhos) foram submetidos ao transplante conjuntival para correção de pterígio, sendo utilizada a região temporal superior como sítio doador do retalho conjuntival. Entre esses pacientes, 63 eram homens e apresentaram uma idade média de 44,7 anos; 16% dos pacientes apresentaram melhora na acuidade visual de duas linhas na tabela de “snellen”. A taxa de recorrência encontrada entre os pacientes portadores de pterígio primário foi de 2,6% da amostra. No acompanhamento pós-operatório foi encontrado a ocorrência de granuloma piogênico em 2,4% dos pacientes, cistos conjuntivais de inclusão epitelial em 1,6% e afinamento escleral em 0,8% dos pacientes submetidos a transplante autólogo de conjuntiva.

Em estudo prospectivo randomizado, Cunha (2005) avaliou 198 olhos portadores de pterígio primário submetidos ao transplante autólogo de conjuntiva com e sem limbo. Entre os submetidos à técnica sem limbo, 46,6% eram homens e 53,4% eram mulheres, com uma média de idade de 46,5 anos. Dois casos apresentaram elevação da pressão intraocular e outros dois romperam precocemente o fio de sutura. Dentre os dez casos (5%) de recidivas, não houve significância estatística entre a utilização do limbo e o transplante autólogo sem utilização do limbo.

Tan et al. (1997) avaliaram comparativamente a eficácia do tratamento de pterígios primários e recidivados com as técnicas de esclera nua e transplante autólogo de conjuntiva. Foram avaliados 157 pacientes num estudo clínico prospectivo e randomizado, dos quais 75% eram homens e 25% mulheres; 90% dos pterígios localizava na conjuntiva nasal. A taxa de recorrência dos pterígios primários tratados com esclera nua chegou a 63% dos casos depois de um acompanhamento médio de 15,1 meses, enquanto no grupo tratado com transplante autólogo essa taxa foi de 2% (um caso). No grupo tratado com transplante autólogo, houve seis

casos de hipertensão ocular pelo uso de corticoesteroides, um caso de cisto conjuntival e um caso de dellen corneano.

Em estudo prospectivo, Wong et al. (2000) avaliaram 11 pacientes tratados com transplante autólogo de conjuntiva com retalho conjuntival inferior para correção de pterígios recidivados. Constataram uma recorrência de 18,2% dos casos após um acompanhamento pós-operatório médio de 16,2 meses.

Varssano, Michaeli-Cohen & Loewenstein (2002) encontraram uma taxa de recorrência de 7,7% em estudo envolvendo quarenta olhos tratados com transplante autólogo de conjuntiva da região bulbar superior. Nesse mesmo estudo, não houve maiores complicações pós-operatórias, e as queixas mais frequentes foram desconforto ocular, vermelhidão, lacrimejamento e sensação de corpo estranho. Após o acompanhamento médio de 14 meses, Kmiha et al. (2001) encontraram uma taxa de recorrência de 10% em 52 olhos com pterígios primários e recidivados tratados com transplante autólogo de conjuntiva.

Comparando a técnica de transplante autólogo de conjuntiva e a utilização tópica de mitomicina C, Ma et al. (2000) constataram uma taxa de recorrência de 5,4% entre os pacientes tratados com o transplante de conjuntiva; todos ocorrendo em período inferior ou igual a 4 meses. Com relação às complicações pós-operatórias, houve uma prevalência de 3,6% de granuloma piogênico e 7,3% de cistos de inclusão conjuntival.

Em estudo comparativo que envolvia as técnicas de transplante com retalho de membrana amniótica e transplante autólogo de conjuntiva para o tratamento do pterígio em 346 pacientes (entre os quais, 120 foram tratados com o transplante de conjuntiva), Luanratanakorn et al. (2006) encontraram uma prevalência 3,35% de granulomas piogênicos e 6,7% de aumento da pressão intraocular. Constataram uma taxa de recorrência no grupo dos pterígios primários tratados com o transplante autólogo de conjuntiva de 12,3% nos primeiros seis meses de acompanhamento pós-operatório.

Figueiredo et al. (1997), em estudo retrospectivo em que se avaliava a taxa de recorrência de pterígios tratados com o transplante autólogo de conjuntiva. Encontraram um índice de recorrência de 16% em quarenta pacientes portadores de pterígio primário. Não se constataram necrose do enxerto, infecções e outras complicações maiores, porém em um paciente houve a formação de granuloma piogênico (3%).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar comparativamente a técnica de transplante autólogo de conjuntiva quanto aos locais de retirada do retalho conjuntival para correção de pterígio primário.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comparar os locais de retirada do retalho para transplante conjuntival no que diz respeito aos sinais e sintomas no pós-operatório imediato e tardio.
2. Analisar a presença de complicações pós-operatórias entre as técnicas utilizadas na pesquisa.
3. Estudar a ceratometria computadorizada antes e depois do transplante autólogo de conjuntiva, comparando os diferentes locais de retirada do retalho conjuntival.
4. Confrontar a acuidade visual sem correção para longe, antes e depois do transplante autólogo de conjuntiva, comparando as variações da técnica empregada.
5. Comparar o índice de recidiva entre as variações da técnica utilizada na cirurgia de transplante autólogo de conjuntiva durante o período de acompanhamento.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo clínico prospectivo envolveu 40 olhos de 36 pacientes que foram atendidos seqüencial e aleatoriamente no ambulatório da clínica de oftalmologia do Hospital das Forças Armadas do Distrito Federal (HFA/DF), sendo submetidos à técnica de transplante autólogo de conjuntiva por apresentarem pterígio primário, com seguimento mínimo de 6 meses. A quantidade de pacientes incluídos na pesquisa foi determinada pelo fluxo cirúrgico dessa patologia na clínica oftalmológica do HFA e baseada, estatisticamente, em outros estudos de revisão bibliográfica do tema em questão (MANNING et al., 1997; MAHAR, 1997; KMIHA et al., 2001; MARTICORENA et al., 2006; FAYEZ, 2002; FRUCHT-PERY et al., 2006 e VARSSANO, MICHAELT-COHEN & LOEWENSTEIN, 2002).

A remoção cirúrgica foi indicada quando havia prejuízo na acuidade visual, pelo astigmatismo ou por opacificações do eixo visual, restrição da motilidade ocular, inflamações crônicas, sintomas irritativos persistentes ou alterações cosméticas. A pesquisa incluiu pacientes com pterígio primário, com idade entre 20 e 70 anos, sem cirurgias oculares pregressas e sem doenças crônicas oculares. Após consentimento livre e esclarecido, os pacientes foram divididos em dois grupos, formados aleatoriamente pela ordem de atendimento. No grupo I, os pacientes foram submetidos a transplante autólogo de conjuntiva com o retalho conjuntival sendo retirado da região temporal superior. No grupo II, os pacientes foram submetidos à mesma técnica cirúrgica, porém o retalho conjuntival foi retirado da região temporal inferior da conjuntiva do mesmo olho acometido pelo crescimento fibrovascular.

A presença de doença crônica ocular foi determinada como critério de exclusão da pesquisa e definida como uveítes crônicas, glaucoma, olho seco ou esclerite, constatados na anamnese e no exame clínico. A perda de seguimento no período de avaliação também foi considerada critério de exclusão. Após consentimento livre esclarecido e inclusão na pesquisa, os pacientes foram avaliados quanto à idade, ao sexo, à etnia, à profissão, ao olho acometido e à localização do pterígio (se na conjuntiva bulbar nasal ou temporal). Em seguida foram submetidos a exame oftalmológico constituído de determinação da acuidade visual sem correção para longe (utilizou-se a escala de snellen a seis metros de

distância), ceratometria computadorizada (Atlas 9000, Carl Zeiss Medtec AG) e biomicroscopia sob lâmpada de fenda.

As lesões foram classificadas à biomicroscopia:

1. Conforme a extensão em relação ao limbo corneano (LANI & LANI, 2005):

- Grau I: lesões que atingiram até 1 mm do limbo;
- Grau II: lesões que atingiram entre 1 e 3 mm do limbo;
- Grau III: lesões que atingiram 4 mm ou mais do limbo.

2. Conforme a morfologia (LANI & LANI, 2005):

- Hipertróficas: quando o corpo é formado por tecido espesso que não possibilita a observação dos vasos subjacentes;
- Atróficas: quando o corpo do pterígio permite a observação dos vasos subjacentes;

Após a ceratometria computadorizada no pré-operatório, foram determinados o K1 (meridiano mais plano na área central), o K2 (meridiano mais curvo na área central) e o K médio (média entre os meridianos mais plano e curvo da área central corneana).

A avaliação pós-operatória (anamnese e biomicroscopia sob lâmpada de fenda) foi realizada nos dias 1º, 7º, 14º, 30º, e nos meses 2º, 3º, 4º, 5º e 6º, para identificar a presença de sinais e sintomas pós-operatórios, complicações cirúrgicas e recidivas. Os sinais e sintomas avaliados foram: ardor, sensação de corpo estranho, dor, prurido, hiperemia, deiscência de sutura, dellen, hiposfagma, quemose, necrose do enxerto, perda do enxerto, infecção secundária, granuloma de tenon, cisto conjuntival e outros.

No sexto mês pós-operatório, foram realizadas nova determinação da acuidade visual, sem correção para longe, e ceratometria computadorizada, para registrar o ganho ou a perda de acuidade visual (em linhas de visão da escala de snellen) e o K médio da córnea do olho operado. A incidência de recidiva cirúrgica

foi definida pela presença de tecido proliferativo conjuntival estendendo-se a mais de 1mm do limbo no local da área operada (KORANYI, SEREGARD & KOOP, 2005). Todos os procedimentos cirúrgicos, bem como o acompanhamento pós-operatório, incluindo os exames clínicos e de imagem, foram realizados pelo autor da pesquisa no ambulatório e no centro cirúrgico ambulatorial da clínica oftalmológica do HFA. Todas as informações e sinais observados no pré e no pós-operatório foram registrados em instrumento de coleta de dados elaborado pelo pesquisador responsável.

A técnica cirúrgica utilizada foi similar à descrita por Kenyon, Wagoner & Hettinger (1985):

- 1) injeção subconjuntival de lidocaína 2,0% com vasoconstritor;
- 2) delaminação da “cabeça” do pterígio com lâmina de bisturi e ressecção da porção do “corpo” com tesoura de conjuntiva;
- 3) cauterização minimizada, procurando preservar a vascularização do leito do enxerto;
- 4) delimitação do tamanho da área receptora com compasso cirúrgico;
- 5) delimitação da área doadora no quadrante superior temporal, no grupo I, e quadrante inferior temporal, no grupo II, 1,5mm posteriormente ao limbo;
- 6) infiltração de anestésico subconjuntival no leito doador;
- 7) remoção do enxerto conjuntival com tesoura de conjuntiva, excluindo-se a cápsula de tenon;
- 8) transporte da conjuntiva para o leito receptor, respeitando-se a orientação limbo/limbo com a área receptora;
- 9) fixação do enxerto conjuntival na área cruenta com pontos separados, usando-se fios Vicryl 8.0.

No pós-operatório, utilizou-se curativo oclusivo logo após o procedimento cirúrgico com Epitezan® por 24 horas, seguido de colírio de ciprofloxacina associado à dexametasona, obedecendo ao seguinte esquema: seis vezes ao dia, por uma semana; quatro vezes ao dia, por uma semana; três vezes ao dia, por uma semana; e duas vezes ao dia, por mais uma semana, completando um período de quatro semanas. No 14º dia de pós-operatório, todos os pontos remanescentes no retalho

conjuntival foram retirados sob lâmpada de fenda (procedimento realizado pelo pesquisador).

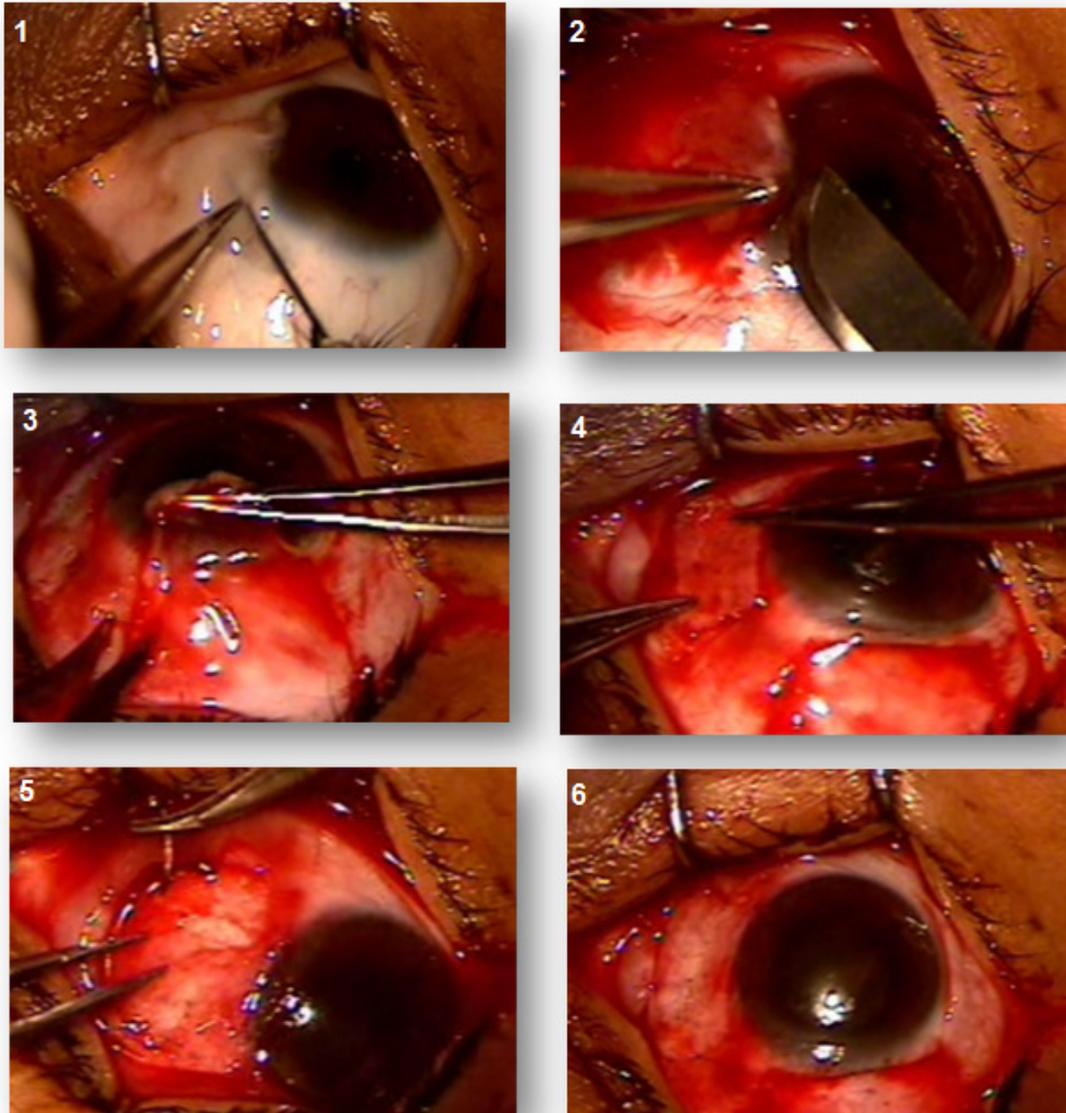


Figura 12. Técnica cirúrgica.

1: Infiltração do anestésico. 2: Delaminação da cabeça do pterígio sobre a córnea com lâmina de bisturi. 3: Confeção do retalho conjuntival. 4: Posicionamento do retalho sobre a área cruenta. 5: Sutura do retalho. 6: Aspecto final.

Foto do autor

Para comprovação dos objetivos levantados nesta pesquisa foram utilizados os testes não paramétricos “Exato de Fisher” (através do programa EpilInfo2002) e a análise de regressão linear. O nível de significância (probabilidade de significância) adotado foi menor que 5% ($p < 0,05$). O presente estudo foi autorizado e supervisionado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital das Forças Armadas (HFA) de Brasília.

5. RESULTADOS

Quarenta olhos de 36 pacientes atendidos sequencialmente no ambulatório da clínica oftalmológica do HFA foram submetidos à técnica de transplante autólogo de conjuntiva para correção cirúrgica de pterígio primário. Vinte olhos foram operados utilizando a conjuntiva temporal superior, como região doadora do retalho conjuntival transplantado, e em vinte olhos fez-se uso da região temporal inferior. Os procedimentos cirúrgicos foram realizados entre julho e setembro de 2009 e, em todos os pacientes, o acompanhamento pós-operatório mínimo foi de seis meses.

TABELA 01 – Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo o gênero e média de idade (estratificado pelos grupos do estudo)

	GRUPO I		GRUPO II	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
N total	20	100%	20	100%
Gênero				
Masculino	12	60%	09	45%
Feminino	08	40%	11	55%
Idade média	52 anos		49 anos	

Fonte: Protocolo de pesquisa

Com relação ao gênero, no grupo que foi submetido à técnica de transplante autólogo de conjuntiva com retalho retirado da conjuntiva temporal superior (grupo I), o sexo masculino foi a maioria (60%). No grupo em que o retalho conjuntival foi retirado da conjuntiva temporal inferior (grupo II), foi o sexo feminino foi de 55%. A idade média dos pacientes foi de 52 anos no grupo I (o paciente mais jovem tinha 26 anos de idade e o mais idoso 69 anos) e 49 anos no grupo II, em que a idade mínima foi de 19 anos e a idade máxima de 69 anos. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos com relação à idade e ao gênero dos pacientes incluídos na pesquisa (tabela 01).

Em ambos os grupos, os pacientes de raça branca foram mais prevalentes, tendo atingido 50% dos casos no grupo I e 60% no grupo II; não sendo, porém, suficiente para configurar uma diferença estatisticamente significativa (figura 13).

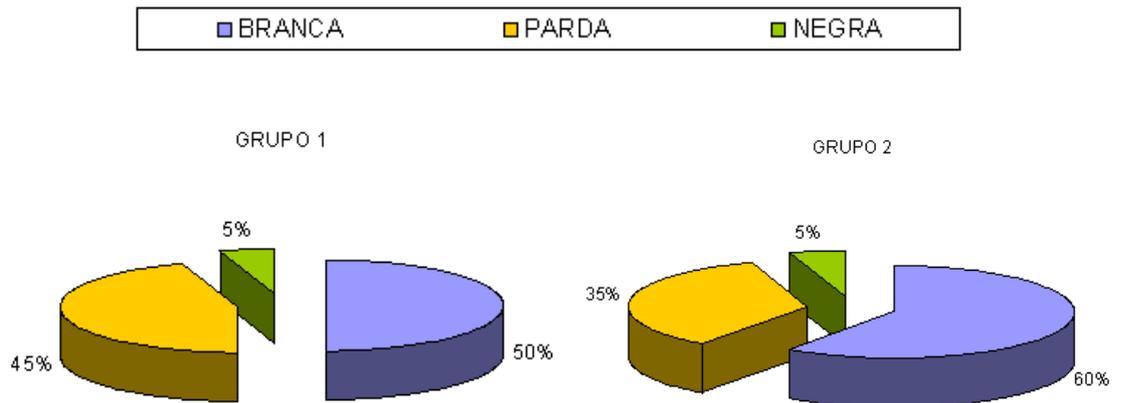


Figura 13. Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a etnia.
Fonte: Protocolo de pesquisa.

Os pacientes incluídos na pesquisa representam uma amostra do perfil de pacientes atendidos no Hospital das Forças Armadas de Brasília. As profissões mais prevalentes foram a de aposentados e militares em ambos os grupos: os aposentados alcançaram 30% no grupo I e 18% no grupo II; e os militares representaram 15% no grupo I e 18% no grupo II. Foi representativa a participação de pacientes que se identificaram como domésticas, com um percentual de 14% no grupo do retalho conjuntival inferior (figura 14).

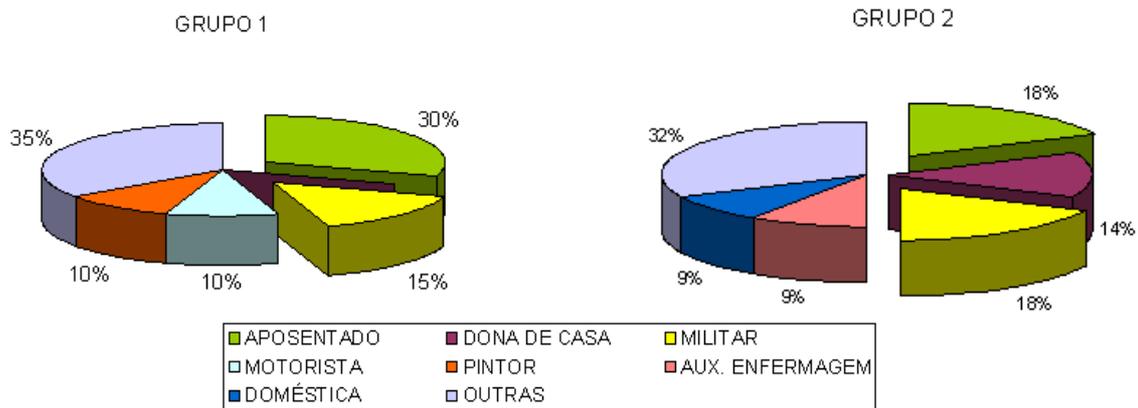


Figura 14. Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a profissão.
Fonte: Protocolo de pesquisa

Com relação à localização do pterígio e seu estadiamento morfológico sob lâmpada de fenda, o olho mais acometido foi o direito, em ambos os grupos do presente estudo, atingindo um percentual de 55% no grupo do retalho superior e 65% no grupo do retalho inferior. Quase todos os pacientes apresentaram o pterígio localizando-se na conjuntiva bulbar nasal; em apenas um integrante, do grupo I, o pterígio se situava na conjuntiva bulbar temporal. Em sua maioria, os pacientes incluídos na pesquisa apresentaram pterígios invadindo a córnea em 4 mm ou mais do limbo, 60% dos casos em ambos os grupos (tabela 02).

Com relação à morfologia do pterígio, a maioria das lesões foi hipertrófica: 13 casos nos dois grupos (figura 15). Não houve diferenças estatísticas entre a localização e as características morfológicas das lesões entre os grupos da pesquisa. Utilizou-se a mesma técnica cirúrgica descrita na metodologia no caso do paciente portador da lesão em conjuntiva temporal, incluído no grupo do retalho conjuntival superior.

No tocante aos sinais, sintomas e complicações cirúrgicas no acompanhamento pós-operatório (tabela 03), a queixa mais frequente no pós-operatório foi a de sensação de corpo estranho, alcançando o percentual de 70% em ambos os grupos. O sinal clínico mais prevalente foi a hiperemia conjuntival (55% no

grupo I e 45% no grupo II). Ambas as queixas não apresentaram significância estatística ao se compararem os dois grupos do estudo. A única variável estatisticamente significativa foi a queixa de dor no pós-operatório, que foi de 5% no grupo I e 30% no grupo II, atingindo um p de 0,045 ($p < 0,05$).

TABELA 02 – Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo o olho acometido, a localização e o estadiamento do pterígio (estratificado pelos grupos do estudo)

	GRUPO I		GRUPO II	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
N total	20	100%	20	100%
Olho acometido				
Direito	11	55%	13	65%
Esquerdo	09	45%	07	35%
Localização do pterígio				
Nasal	19	95%	20	100%
Temporal	01	05%	--	
Estadiamento				
Grau I	02	10%	02	10%
Grau II	06	30%	06	30%
Grau III	12	60%	12	60%

Fonte: Protocolo de pesquisa

Não houve complicações cirúrgicas maiores no pós-operatório, nem formação de granulomas de sutura, necrose do enxerto e infecções. A complicação cirúrgica mais frequente foi a formação de seroma, que atingiu 15% (três casos) no grupo do retalho superior, e 5% (um caso) no grupo do retalho inferior. Constatou-se ainda o acometimento de hiposfagma e quemose, porém nenhuma dessas variáveis atingiram significância estatística no presente estudo. Todas as complicações apresentadas pelos pacientes incluídos neste trabalho foram resolvidas durante o acompanhamento no pós-operatório.

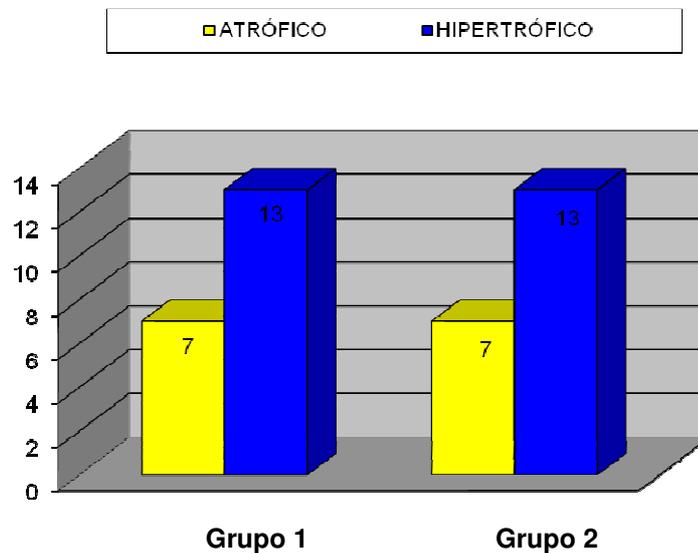


Figura 15. Distribuição dos pacientes com indicação para transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a morfologia do pterígio.
Fonte: Protocolo de pesquisa

As curvaturas nos 3 mm centrais das córneas de todos os pacientes incluídos na pesquisa foram registradas por ceratometria computadorizada no pré-operatório e no sexto mês de pós-operatório, determinando-se o K médio através da média entre o meridiano mais plano e o mais curvo na córnea central. A grande maioria dos pacientes nos dois grupos do estudo apresentou um aumento do K médio corneano após seis meses do procedimento cirúrgico (figura 15), atingindo uma média de aumento de 0,61 dioptrias no grupo do retalho conjuntival superior e 0,78 dioptrias no grupo do retalho conjuntival inferior. No grupo I, nos exames pré-operatórios, a córnea mais plana apresentava K1 de 39,94 D, e a córnea mais curva K2 de 45,77D. No grupo II, a córnea mais plana apresentava K1 40,14 D, e a córnea mais curva K2 de 46,02 D. A análise estatística das características topográficas das córneas dos pacientes incluídos na pesquisa não apresentou significância estatística (tabela 04), quando comparados os valores pré e pós-operatórios. A figura 16 ilustra um caso de aumento da curvatura central após a cirurgia de transplante autólogo de conjuntiva.

TABELA 03 – Análise dos pacientes com indicação de transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo os sinais e sintomas no pós-operatório imediato e complicações cirúrgicas (estratificado pelos grupos do estudo)

	GRUPO I		GRUPO II		p
	f	%	f	%	
N total	20	100%	20	100%	
HIPEREMIA	11	55%	09	45%	0,376
CORPO					
ESTRANHO	14	70%	14	70%	0,634
ARDOR	06	30%	04	20%	0,358
DOR	01	05%	06	30%	0,045
SEROMA	03	15%	01	5%	0,302
HIPOSFAGMA	02	10%	--		0,243
PRURIDO	01	05%	04	20%	0,17
QUEMOSE	02	10%	--		0,243

Fonte: Protocolo de pesquisa

Avaliando a acuidade visual para longe e sem correção dos pacientes, no período pré-operatório e após seis meses do procedimento cirúrgico (tabela 04), as duas técnicas cirúrgicas mostraram resultados semelhantes. Em média, houve um aumento da acuidade visual sem correção, que atingiu 0,4 linhas de visão da escala de snellen no grupo I e 0,45 linhas de visão no grupo II, não sendo observada significância na análise estatística dessa variável. Apenas um paciente incluído na pesquisa apresentou piora da acuidade visual, sem correção para longe, após a correção cirúrgica do pterígio até o período proposto pela metodologia do estudo. Este paciente do qual foi retirado o retalho da conjuntiva temporal superior, regrediu a acuidade visual para longe em 2 linhas da escala de snellen (grupo I).

TABELA 04 – Análise dos pacientes com indicação de transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a variação do K médio no pós-operatório e o ganho de acuidade visual em linhas da escala de snellen. (estratificado pelos grupos do estudo)

	GRUPO I <i>m</i>	GRUPO II <i>m</i>	p
K médio – pré-operatório (D)			
	43,24 ±1,83	42,9 ±2,20	
K médio – pós-operatório (D)			
	43,85 ±2,72	43,73 ±1,92	
Variação do K médio (D)			
	0,61 ±0,35	0,78 ±0,52	0,428
Ganho de acuidade visual (linhas de visão)			
	0,4	0,45	0,874

Fonte: Protocolo de pesquisa

As recidivas dos pterígios foram avaliadas durante todo o período de acompanhamento pós-operatório, porém aguardou-se até a avaliação do sexto mês para defini-la. A recidiva, o crescimento de tecido fibrovascular conjuntival sobre a córnea operada, invadindo 1mm ou mais do limbo foram observados e aferidos através de biomicroscopia sob lâmpada de fenda. Em ambos os grupos da pesquisa, houve apenas um caso de recidiva do pterígio, atingindo uma prevalência de 5% dos casos de transplante autólogo para tratamento de pterígio primário, não havendo diferenças estatisticamente significantes entre as duas variações da técnica utilizada na pesquisa. Dois casos, um no grupo I e outro no grupo II, apresentaram crescimento fibrovascular que não chegava a invadir a córnea até o período avaliado, não sendo, portanto, definidos como recidiva; os dois casos encontravam-se assintomáticos, razão pela qual foi tomada conduta expectante. Os dois casos de recidiva do pterígio foram tratados com novo transplante autólogo de conjuntiva, retirado de área não utilizada na primeira cirurgia, associado ao uso de mitomicina C transoperatória. Esse procedimento está de acordo com a rotina da clínica oftalmológica do hospital no qual o estudo foi realizado (tabela 05).

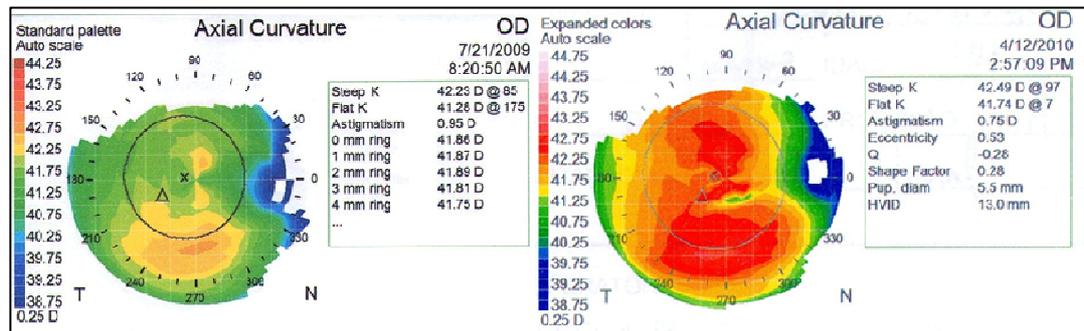


Figura 16. Aumento das curvaturas corneanas após seis meses
 Fonte: Protocolo de pesquisa

TABELA 05 - Análise dos pacientes com indicação de transplante autólogo de conjuntiva na clínica oftalmológica do HFA, segundo a recidiva da lesão (estratificado pelos grupos do estudo)

	GRUPO I		GRUPO II		p
	f	%	f	%	
N total	20	100%	20	100%	
Recidiva em 6 meses					
Sim	01	05%	01	05%	0,756
Não	19	95%	19	95%	

Fonte: Protocolo de pesquisa

6. DISCUSSÃO

O pterígio é uma patologia bastante prevalente principalmente em países equatoriais, onde pode atingir uma prevalência de até 22,5% da população (CAMERON, 1965). É uma afecção que causa uma morbidade visual importante no Brasil e nos países tropicais e equatoriais do mundo (PAVILACK & HALPERN, 1995). As condições climáticas e os hábitos culturais brasileiros reúnem uma gama de fatores precipitante para a ocorrência do pterígio. Um dos maiores desafios no tratamento dessa doença é o alto índice de recorrência após o tratamento cirúrgico. Ao longo do tempo, o transplante autólogo de conjuntiva tem-se mostrado um procedimento cirúrgico seguro, com baixos índices de complicações e recidivas. Porém, não há consenso do local de retirada do retalho conjuntival para a realização do transplante autólogo. Alguns autores preferem o hemisfério superior, alegando uma maior facilidade técnica e uma possível menor colonização bacteriana (KENYON, WAGONER & HETTINGER, 1985). Outros autores decidem pela conjuntiva bulbar inferior, reservando o hemisfério superior para o caso de uma trabeculectomia futura, sendo utilizado apenas em casos de recidivas do pterígio (KWITKO, 2000).

Entre os autores que retiraram o enxerto da conjuntiva súpéro-temporal nos estudos disponíveis na literatura, envolvendo o transplante autólogo de conjuntiva, pode-se citar Young et al.(2004), Prabhasawat et al. (1997), Chaidaroon & Wattananikorn (2003), Kuçukerdonmez, Akova & Altinors (2007), Mejia, Sanchez & Escobar (2005), Segev et al. (2003), Tananuvat & Martin (2004) e Kammoun et al. (2001). Devido ao fato da retirada do enxerto na conjuntiva súpéro-temporal poder comprometer uma cirurgia fistulizante para tratamento do glaucoma no futuro, alguns autores utilizaram a conjuntiva bulbar inferior. Segundo Syan, Eleftheriadis & Liu (2003), até 2003, existiam apenas dois estudos publicados em que foi utilizada a conjuntiva inferior para cobrir áreas de incisão: o de Kim, Yang & Kim (1998) e o de Wong et al. (2000). Não há evidências laboratoriais e estudos clínicos que comprovem desvantagens na utilização da conjuntiva bulbar inferior com relação às taxas de recidivas, apenas estudos randomizados controlados, comparando o

transplante conjuntival superior e inferior, poderão provar se esta teoria é verdadeira (SYAN, ELEFTHERIADIS & LIU, 2003).

Em face da indefinição sobre o local ideal de retirada do transplante autólogo de conjuntiva e sobre a escassez de publicações que comprovem a superioridade de uma variação da técnica sobre a outra, fazem-se necessários estudos comparativos com a técnica de transplante autólogo de conjuntiva com relação ao local de retirada do retalho conjuntival, abordando os sinais e sintomas no pós-operatório e os índices de recidivas.

Entre os pacientes estudados não houve prevalência significativa de gênero, acometendo similarmente ambos os sexos, fato também registrado em outros estudos publicados (LANI & LANI, 2005; MEJIA, SANCHEZ & ESCOBAR, 2005). Da mesma forma a idade média observada em ambos os grupos foi semelhante às observadas em pacientes portadores de pterígio em outros estudos, como o de Mejia, Snachez & Escobar (2005) e Kuçukerdomez, Akova & Altinors (2007). Entre os grupos da pesquisa não houve diferenças estatisticamente significantes com relação a essas variáveis, podendo-se afirmar que a idade e o gênero dos pacientes não influenciaram os resultados em cada grupo.

As duas profissões mais prevalentes no estudo em ambos os grupos foram aposentados e militares, o que representou de forma bastante confiável o perfil dos pacientes atendidos no hospital onde foi realizado a pesquisa. Por se tratar de um hospital militar, os pacientes do HFA são em sua maioria compostos por militares da reserva e seus dependentes. Os militares possuem fatores de riscos aumentados para a formação do pterígio, principalmente pelo grande número de horas em que realizam atividades ao ar livre, estando, portanto, mais expostos aos efeitos nocivos dos raios ultravioletas solares.

Assim como em outros trabalhos (FRAU et al., 2004; CHAIDAROON & WATTANANIKORN, 2003; SYAN, ELEFTHERIADIS & LIU, 2003), a maioria das lesões em ambos os grupos localizavam-se na conjuntiva bulbar nasal, provavelmente por ser uma área da conjuntiva que fica mais exposta, sendo, assim, mais predisposta aos efeitos nocivos dos raios solares. No entanto, no presente

trabalho, a maioria dos casos apresentou estadiamento grau III quanto à progressão sobre a superfície corneana. Em outros trabalhos citados na revisão bibliográfica (CASTELLANO et al., 2005), a lesão não se encontrava tão avançada na superfície corneana (graus I e II), muito provavelmente, devido à grande incidência de pterígio em todas as regiões do país por sua localização próxima ao equador. Tradicionalmente, no Brasil, o tratamento do pterígio nas últimas décadas é realizado em idades mais avançadas - fato justificado pelas altas taxas de recidivas, principalmente em pacientes jovens. Isso se justifica por que as cirurgias realizadas no passado, como a técnica de esclera nua e a sutura primária, possuíam índices de recidiva cirúrgica variados e altos. Atualmente, graças aos bons resultados alcançados com novas técnicas, como o transplante autólogo de conjuntiva e o de membrana amniótica, seria melhor realizar o tratamento cirúrgico do pterígio primário enquanto este não invadiu demais a superfície corneana, o que evitaria alterações anatômicas corneanas indesejáveis.

Contradizendo estudos revisados (LANI & LANI, 2005), a maior parte dos pacientes em ambos os grupos apresentavam pterígios hipertróficos e não atróficos, o que comprova a evolução mais agressiva do pterígio em regiões de alta incidência de raios solares. A formação do pterígio, tratando-se também de uma patologia inflamatória, é influenciada por todos os fatores capazes de causar inflamação ocular crônica, principalmente os fatores ambientais. Além da exposição solar já citada, em Brasília, outro fator que pode explicar a incidência aumentada de lesões hipertróficas, são as baixas taxas de umidade relativa do ar. Essas taxas estariam relacionadas à deficiência na lubrificação da superfície ocular e, conseqüentemente, colaborando para um estado de irritação inflamatória crônica.

A maioria dos cirurgiões prefere a conjuntiva temporal superior como leito doador do retalho conjuntival devido à maior facilidade técnica de execução e a uma menor colonização bacteriana. O contrário poderia, assim, comprometer a boa execução do procedimento e aumentar os índices de complicações pós-operatórias. Não houve dificuldades técnicas para a execução de ambas as variações da técnica empregada na pesquisa, tendo, em todos os casos, leito conjuntival suficiente para a realização do transplante autólogo. Porém, foi possível constatar uma maior facilidade técnica para a retirada do retalho na conjuntiva temporal-superior, devido

a uma maior mobilidade da pálpebra nessa região e à maior capacidade de exposição do campo cirúrgico com a colaboração do paciente. A maior dificuldade para a execução da técnica cirúrgica com transplante inferior poderia comprometer o resultado final em casos de cirurgiões inexperientes. Porém, como foi demonstrado pelos resultados da pesquisa, quando realizado por cirurgião devidamente habilitado, os dois procedimentos avaliados na pesquisa podem ser executados com a mesma perfeição técnica.

A conjuntiva é um fino tecido conjuntivo que reveste a superfície ocular, poupando a córnea. Por ser ricamente vascularizado, qualquer atuação cirúrgica nesta região resulta em uma forte liberação de fatores inflamatórios. Assim, como era de se esperar, a dor e a sensação de corpo estranho foram os sintomas mais prevalentes no pós-operatório dos pacientes incluídos no estudo, o que pode ser notado também em outros estudos sobre o tema (FRAU et al., 2004; VARSSANO, MICHAELI-COHEN & LOWESTEIN, 2002). A queixa de dor entre os pacientes do grupo cujo retalho conjuntival foi retirado da conjuntiva bulbar inferior, foi significativamente maior ($p = 0,045$). Pode-se levantar duas hipóteses para essa constatação. Primeiro, o fato de a técnica de transplante inferior ter uma maior dificuldade técnica, necessitando de uma maior mobilidade tecidual durante o procedimento cirúrgico, resultaria numa liberação maior de mediadores inflamatórios no período pós-operatório. Segundo, o fato de a pálpebra inferior ser mais estática em comparação à pálpebra superior, procedimentos realizados na conjuntiva bulbar inferior resultariam em uma maior exposição a fatores irritativos ambientais e, conseqüentemente, mais sintomas álgicos no pós-operatório.

Ambas as variações da técnica cirúrgica deste estudo não apresentaram complicações cirúrgicas marcantes. A complicação operatória mais comum foi a formação de seroma e hiposfagma conjuntival, sem diferenças estatísticas entre os grupos. Um fato importante foi a ausência de formação de granulomas piogênicos e cistos conjuntivais, que tiveram uma frequência considerável em diversos estudos revisados (PRABHASAWAT et al., 1997; MA et al., 2000; LUANRATANAKORN et al., 2006; SYAN, ELEFTHERIADIS & LIU, 2003). O baixo índice de complicações e a semelhança dessa variável entre as variações da técnica comprovam a possibilidade

de execução do transplante autólogo com retalho conjuntival inferior sem o comprometimento da técnica descrita por Kenyon, Wagoner & Hettinger (1985).

Em razão da invasão do tecido fibrovascular sobre a córnea, ocorre um aplanamento corneano, principalmente no meridiano a 180 graus; resultando numa baixa visual por formação ou intensificação de astigmatismo a favor da regra. Espera-se que tal ação cesse com o tratamento cirúrgico do pterígio, fazendo com que a córnea assumira suas curvaturas originais. No presente estudo observou-se, em geral, um aumento da curvatura corneana central, constatada pelo aumento do K médio após seis meses do procedimento cirúrgico. Existem ainda muitas dúvidas quanto os fatores que influenciam e definem a bioelasticidade corneana, por isso, espera-se uma grande variedade de respostas corneanas a estímulos mecânicos sobre sua superfície; assim, observou-se uma grande variedade na variação do K médio após o ato cirúrgico. No grupo I, a variação do K médio foi de uma aplanação corneana de 0,35 D a um aumento da curvatura de 1,96 D. No grupo II, a variação foi de uma aplanação de 0,17 D a um aumento de curvatura corneana de 2,89 D.

O pterígio pode comprometer a acuidade visual de diversas formas, funcionando como um fator de quebra da transparência corneana, quando este invade o eixo visual, causando um astigmatismo a favor da regra pelo aplanamento corneano no meridiano a 180 graus, ou alterando a dinâmica da lubrificação da superfície corneana. Assim, como em estudos publicados (PRABHASAWAT et al., 1997; SYAN ELEFTHERIADIS & LIU, 2003), em média, nos dois grupos, houve um discreto aumento da acuidade visual sem correção para longe após a retirada do pterígio (0,4 linhas de visão da escala de snellen no grupo I e 0,45 linhas de visão no grupo II).

Acredita-se que o trauma cirúrgico e, subsequentemente, a inflamação pós-operatória ativem fibroblastos subconjuntivais, proliferação de células vasculares, e deposição de proteínas da matriz extracelular, que, em conjunto, contribuem para a recorrência do pterígio (MA et al., 2000). A recidiva cirúrgica para o transplante autólogo de conjuntiva varia bastante de acordo com os estudos nas últimas décadas. Entre os trabalhos revisados, a recidiva cirúrgica variou de 1,8% (MEJÍA, SANCHEZ & ESCOBAR, 2004) a 41,6% (SAMAHHA et al., 2000), mas na maioria foi

de 10% ou menor (KORANY, SEREGARD & KOPP, 2005; SYAN, ELEFThERiADiS & LIU, 2003; KUÇUKERDONMEZ, AKOVA & ALTINORS, 2007; CUNHA, 2005; TAN et al., 1997; VARSSANO, MICHAELI-COHEN & LOEWENSTEIN, 2002). Nesta pesquisa, a taxa de recidiva foi igual nos dois grupos, 5% (um caso), comprovando que não há diferenças entre a retirada do retalho na conjuntiva inferior em relação à superior quanto aos índices de recorrência cirúrgica.

O transplante autólogo de conjuntiva, com a retirada do retalho da região inferior apresentou maior dificuldade técnica e maior dor no pós-operatório, porém é muito bem indicado em pacientes com história familiar de glaucoma ou mesmo com suspeita dessa patologia. Nesse caso, recomenda-se manter a anatomia original da conjuntiva superior para uma possível cirurgia fistulizante no futuro. Muito provavelmente, os resultados do transplante autólogo de conjuntiva, com retalho conjuntival inferior, dependem da experiência do cirurgião. Nos casos em que não há suspeita de glaucoma, o transplante com retalho superior estaria indicado, por uma maior possibilidade de reprodutibilidade técnica e de maior conforto para o paciente.

7. CONCLUSÕES

1. O transplante autólogo de conjuntiva mostrou ser uma técnica cirúrgica segura, com baixos índices de complicações pós-operatórias e baixa taxa de recidiva (5%), independentemente do local de retirada do retalho conjuntival, temporal superior ou temporal inferior.
2. Os sinais e sintomas clínicos mais frequentes no pós-operatório foram a hiperemia conjuntival e a sensação de corpo estranho nos dois grupos. O transplante com retalho inferior demonstrou ser uma técnica com um pós-operatório mais doloroso, em comparação ao transplante com retalho conjuntival superior.
3. Em nenhum dos grupos da pesquisa foi marcante a ocorrência de complicações pós-operatórias. A complicação mais frequente foi a formação de seroma. Ambas as técnicas mostraram-se seguras e bastante reproduzíveis.
4. Houve um aumento na curvatura corneana central nos dois grupos do estudo, porém, este aumento não foi estatisticamente significativo. Não houve correlação entre as variações da técnica empregada e a intensidade da alteração na ceratometria corneana.
5. As duas técnicas cirúrgicas proporcionaram, em média, uma pequena melhora na acuidade visual sem correção para longe, porém sem diferenças estatisticamente significantes.
6. As taxas de recidivas em até seis meses foram exatamente iguais (5%) nos dois procedimentos cirúrgicos avaliados no estudo, 5%. Bem de acordo com os estudos recentes da literatura.

REFERÊNCIAS

- ADAMIS, A. P.; STARK, T.; KENYON, D. R. The management of pterygium. **Ophthalmol Clin North Am** 1990; 3(4):611-23.
- ALVES, M. R., Pterígio In: **Conjuntiva Cirúrgica**. São Paulo: Editora Rocca, 1999. 59-66.
- ARAUJO, M. E. X. S. & SCARPI, M. J. Microbiota bacteriana da conjuntiva de doadores de córnea. **Arq Bras oftalmol**. 2004; 67(6):927-33.
- AUSTIN, P.; JAKOBIEC, F.A.; IWAMOTO, T. Elastodysplasia and elastodystrophy as the patologic bases of ocular pterygia and pinguecula. **Ophthalmology** 1983; 90: 96.
- BARBOSA, K. H. et al. Resultados do transplante autólogo de conjuntiva em pterígio num estudo de 41 casos do Hospital de Olhos do Paraná. **Arq Bras Oftalmol**. 2002; 65(Supl 4): 7-64.
- BARRAQUER, J.I. Etiology pathogenesis, and treatment of the pterygium In: **Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology, Symposium on Medical and Surgical Diseases of the Cornea**. St. Louis. MO: CV Mosby; 1980: 167-78.
- BELFORT JR, R.; KARA-JOSÉ, N. **Córnea Clínica – Cirúrgica**. São Paulo: Roca, 1996; 379-88.
- CAMERON, M. **Pterygium through the world**. Springfield. Charles C. Thomas, 1965;141.
- CASTELLANO, A. G. D. et al. Transplante de membrana amniótica associado ao transplante de conjuntiva autólogo no tratamento do pterígio primário. **Arq Bras Oftalmol** 2005; 68(5): 657-60.

- CHAI DAROON, W.; WATTANANNIKORN, S. Conjunctival autograft transplantation for primary pterygium. **Journal Med Assoc Thai** 2003; 86: 111-15.
- CHEN, P. P. et al. A randomized trial comparing mitomycin-c and conjunctival autograft after excision of primary pterygium. **Am J Ophthalmol**. 1995. 120: 151-60.
- CUNHA, M.; ALLERMAN, N. – Transplante autólogo de conjuntiva no tratamento de pterígio primário e recidivado. **Arq Bras Oftalmol** 1993; 56: 78-81.
- CUNHA, N. R. **Transplante autólogo de conjuntiva com e sem tecido límbico no tratamento do pterígio primário**. 2005, 144 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.
- DETELS, R.; DHIR, S.P. Pterygium: A Geographical Study. **Arch Ophthalmol** 1967. 78: 485-91.
- DUKE-ELDER, W. **Text-book of Ophthalmology**. 2. ed. St. Louis, CV Mosby 1937.
- DUPPS, W. J.; JENG, B. H.; MEISLER, D. M. Narrow-strip conjunctival autograft for treatment of pterygium. **Ophthalmology** 2007; 114: 227-31.
- DUSHKU, N. et al. Pterygia pathogenesis: corneal invasion by matrix metalloproteinase expressing altered limbal epithelial basal cells. **Arch Ophthalmol** 2001. 119: 695-706.
- DUSHKU, N.; REID, T.W. P53 expression in altered limbal basal cells of pingueculae, pterygia and limbal tumors. **Current Eye Research** 1994. 11: 78-92.
- EDWARD HARKNESS EYE INSTITUTE. Columbia University. 2003. Disponível em: <<http://www.cumc.columbia.edu/dept/eye/>> acesso em: 13 fev. 2010.

- EPI INFO (TM) 3.5.1.** Database and statistics software for public health professionals. 2008. Disponível em: <http://www.cdc.gov/epiinfo> acesso em: 04 maio. 2009.
- FARIA, F. Pinguécua, Pterígeo e Conjuntivite lenhosa In: **Manual de Biomicroscopia da Conjuntiva**. 1. ed. Livraria editora Santos. 1989:141-4.
- FAYEZ, M.F.A. Limbal versus conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. **Ophthalmology** 2002; 109: 1752-5.
- FIGUEIREDO, R. S. et al. Conjunctival autograft for pterygium surgery: How well does it prevent recurrence ? **Ophthalmic Surg Lasers** 1997; 28: 99-104.
- FRAU, E. et al. Corneo-conjunctival autograft transplantation for pterygium surgery. **Acta Ophthalmol Scand** 2004; 82: 59-63.
- FRUCHT-PERY, J. et al. Conjunctival autografting combined with low-dose Mitomycin C for prevention of primary pterygium recurrence. **Am J Ophthalmol** 2006; 141: 1044-50.
- GARCIA, S. G. et al. Técnica de enxerto autólogo de conjuntiva em pterigectomia primária e recidivada. **Rev Bras Oftalmol**. 1994; 53(4): 33-6.
- HILGERS, J.H.C. Pterygium: its incidence, heredity and etiology. **Am J Ophthalmol** 1984, 102: 1633.
- LANI, A.H.; LANI, L.A. Transplante Autólogo de Conjuntiva em Pterígio Primário. **Arq Bras Oftalmol** 2005; 68(1): 99-102.
- LEI, G. Surgery for pterygium using a conjunctival pedunculated flap slide. **Br J Ophthalmol** 1996; 80: 33-4.

- LUANRATANOKORN, P. et al. Randomised controlled study of conjunctival autograft versus amniotic membrane graft in pterygium incision. **Br J Ophthalmol** 2006; 90:1476-80.
- KAMMOUN, B. et al. Ptérygion: traitement chirurgical. **J Fr Ophthalmol** 2001; 24, 8, 823-8.
- KANSKI, J. J. Conjuntiva In: **Oftalmologia Clínica**. 5. ed. Rio de Janeiro. editora Elsevier. pp. 82-4. 2004.
- KENYON, K. R.; WAGONER, M. D.; HETTINGER, M. E. Conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. **Ophthalmology** 1985; 92: 1461-70.
- KIM, S; YANG, Y; KIM, J. Primary pterygium surgery using the inferior conjunctival transposition flap. **Ophthalm Surg Las** 1998; 29:608-11.
- KMIHA, N. et al. Apport de L'autogreffe conjonctivale dans la chirurgie du ptérygion. **J Fr Ophthalmol** 2001; 24: 7, 729-32.
- KORANYI, G.; SEREGARD, S.; KOPP, E.D. The cut-and-paste Method for Primary Pterygium Surgery: Long-term Follow-up. **Acta Ophthalmol Scand** 2005: 83: 298-301.
- KUÇUKERDONMEZ, C; AKOVA, Y. A.; ALTINORS, D. D. Comparison of conjunctival autograft with amniotic membrane transplantation for pterygium surgery. **Córnea** 2007; 26: 407-13.
- KWITKO, S. Transplante de conjuntiva. **Arq Bras Oftalmol** 2000. 63(4): 299-301.
- KWOK, L. S.; CORONEO, M. T. A Model for Pterygium Formation. **Cornea** 1994; 13: 347.

- MA, D.H. et al. Amniotic membrane graft for primary pterygium: comparison with conjunctival autograft and topical mitomycin C treatment. **Br J Ophthalmol** 2000; 84:973-8.
- MAHAR, P.S. Conjunctival autograft versus topical Mitomycin C in treatment of pterygium. **Eye** 1997; 11:790-2.
- MAKENZIE, F. D. et al. Recurrence rate and complications after irradiation of pterygium. **Ophthalmology** 1991; 98: 1776-80.
- MANNING, C. A. et al. Intraoperative mitomycin in primary pterygium excision. A prospective, randomized trial. **Ophthalmology** 1997; 104: 844-8.
- MARTICORENA, J. et al. Pterygium surgery: conjunctival autograft using a fibrin adhesive. **Cornea** 2006; 25:34-6.
- MORAN, J. D.; HOLLOWES, F.C. Pterygium and ultraviolet radiation: a positive correlation. **Br J Ophthalmol** 1984; 68: 343-6.
- MEJIA, L. F.; SANCHEZ, J. G.; ESCOBAR, E. Management of primary pterygia using free conjunctival and limbal-conjunctival autografts without antimetabolites. **Cornea** 2005; 24: 972-5.
- OREFICE, F.; BONFIOLI, A. A.; BORATTO, L. M. **Biomicroscopia e Gonioscopia: texto e atlas**. 2. ed. Rio de Janeiro. Editora Cultura Médica. 2001.
- PACKAR, C.O. The Aetiology and histo-pathogenesis of pterygium. A review of the literature and a hypothesis. **Doc Ophthalmol** 1972; 31:141-57.
- PATON, D. Pterygium management based upon a theory of pathogenesis. **Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol** 1975; 79: 603.
- PAVILACK, M.A.; HALPERN, B.L. Corneal Topographic Changes induced by Pterygium. **J Refractive Surgery** 1995; 11(2): 92-5.

POLACK, F. M.; LOCATCHER-KHORAZO, D.; GUTIERREZ, E. **Bacteriologic study of “donor” eyes, Evaluation os antibacterial treatments prior to corneal grafting.** Arch Ophthalmol 1967; 78(2)219-25.

PRABHASAWAT, P. et al. Comparison of conjunctival autografts, amniotic membrane grafts and pterygium closure for pterygium excision. **Ophthalmology** 1997; 104:974-85.

PUTZ, R.; PABST, R. **Sobota. Atlas de anatomia humana.** 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1993.

SAMAHÁ, J. T. et al. Tratamento do pterígio recidivado por transplante autólogo de conjuntiva . **Arq Bras Oftalmol** 2002; 65: 415-8.

SCARPA, A. R. Du ptérygion. In: Traité pratique des maladies qui effectent ces organs. In: Bayle M. et al. Encyclopédie des Sciences médicales; ou traité general, methodique et complet dès diverses branches de L’art de guerir. Troisieme division. **Chirurgie. Pathologie Chirurgicale.** Paris. 184-207, 1939.

SEGEV, F.; JAEGER-ROSHU, S.; GEFEN-CARMI, N.; ASSIA, E. I. Combined mitomycin C application and free flap conjunctival in pterygium surgery. **Cornea** 2003; 22: 598-603.

SING, G; WILSON, M. R.; FOSTER, C. S. Mitomycin eye drops as treatment for pterygium. **Ophthalmology** 1988; 95(6): 813-2.

SOLOMON, A.; PIRES, R.T.F.; TSENG, S.C.G. Amniotic membrane transplantation after extensive removal of primary and recurrent pterygia. **Ophthalmology** 2001; 108: 449-60.

SPENCER, W. H. et al. Cornea in: **Ophthalmic pathology: An Atlas and Textbook.** 3 ed. vol. 1. Philadelphia, W.B. Saunders, 304-6, 1985.

- SPERLING, S.; SORENSEN, I. Decontamination of cadaver corneas. **Acta Ophthalmol** (Copenh) 1981; 59(1): 126-33.
- STERN, G. A.; LIN, A. Effect of pterygium excision on induced corneal topographic abnormalities. **Córnea** 1998; 17(1):23-7.
- SYAN, P. P.; ELEFThERIADIS, H.; LIU, C. S. C. Inferior conjunctival autograft for primary pterygia. **Ophthalmology** 2003; 110: 806-10.
- TANANUVAT, N.; MARTIN, T. The results of amniotic membrane transplantation for primary pterygium compared with conjunctival autograft. **Cornea** 2004; 23: 458-63.
- TAN, D.T.H et al. Effect of Pterygium Morphology on Pterygium Recurrence in a controlled Trial Comparing Conjunctival Autografting with Bare Sclera Excision. **Arch Ophthalmol** 1997; 115: 1235-40.
- TERRIEN, F. Operation du ptérygion. In: Terrien F. **Chirurgie de L'oeil et de Ses Annexes**, 367-83, 1921.
- TI, S. et al. Analysis of variation in success rate in conjunctival autografting for primary and recurrent pterygium. **Br J Ophthalmol** 2000; 84:385-9.
- TOWNSEND, W.M. Pterygium. In: KAUFMAN, H.E.; Mc DONALD, M.B.; BARRON, B.A. **The Cornea**. New York, Churchill Livingstone, 461-83, 1988.
- UNIVERSITY OF IOWA DEPARTMENT OF OPHTHALMOLOGY & VISUAL SCIENCES. Hawkins Dr., Iowa City, IA 52242-1091. 2008. disponível em: <http://webeye.ophth.uiowa.edu/eyeforum/search-Atlas.htm> acesso em: 08 jan. 2010.
- VARSSANO, D.; MICHAELI-COHEN, A.; LOEWENSTEIN, A. Excision of pterygium and conjunctival autograft. **IMAJ**. 2002; 4: 1097-100.

WONG, A. et al. **Inferior limbal-conjunctival autograft transplantation for recurrent pterygium.** *Indian J Ophthalmol* 2000; 48-51.

YOUNG, A. L. et al. A randomised trial comparing 0.02% mitomycin C and limbal conjunctival autograft after excision of primary pterygium. **Br J Ophthalmol** 2004; 88:995-7.

ZHANG, J.D. An investigation of aetiology and heredity of pterygium: report of 11 cases in family. **Acta Ophthalmologica** 1987; 65: 413-6.

APÊNDICE A – CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvidas, você poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Forças Armadas de Brasília pelo telefone 3234-4821.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Título do Projeto: “Estudo comparativo do local de retirada do retalho conjuntival em transplantes autólogos para correção de pterígio primário”.

Pesquisador Responsável: Dr. Diego de Moura Santos Leite – CRM/DF 14256
Telefone para contato: 81373462

A pesquisa é um estudo envolvendo a cirurgia para correção de pterígio. Tem como objetivo, comparar os locais mais utilizados para retirar a conjuntiva utilizada na cirurgia, que são a região superior e a região inferior do olho. A pesquisa será realizada com os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico, após consentimento livre e esclarecido, através de exames clínicos no pós-operatório e por instrumento de coleta de dados elaborado pelo pesquisador responsável. Ambas as técnicas cirúrgicas utilizadas no estudo são bastante utilizadas e já fazem parte do tratamento rotineiro para pterígio na clínica oftalmológica do HFA; portanto, a escolha de uma ou outra técnica não trará prejuízos e nem custos adicionais ao seu tratamento. O período de participação na pesquisa é de seis meses, sendo o mesmo período necessário para o acompanhamento pós-operatório da cirurgia; durante este período você tem liberdade de retirar o consentimento sem qualquer prejuízo da continuidade do seu tratamento. Está garantido sigilo absoluto das informações constatadas nos exames clínicos e coletadas no pós-operatório, e, no ato da publicação, tais dados serão apresentados em conjunto sem qualquer identificação pessoal.

Dr. Diego de Moura Santos Leite

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

ESTUDO COMPARATIVO DO LOCAL DE RETIRADA DO RETALHO CONJUNTIVAL EM TRANSPLANTES AUTÓLOGOS PARA CORREÇÃO DE PTERÍGIO PRIMÁRIO			
SEQUENCIA	_____	GRUPO	_____
IDENTIFICAÇÃO			
NOME (INICIAIS) _____			
SEXO	_____	IDADE	_____ anos
ETNIA	_____	PROFISSÃO	_____ OLHO _____
LOCALIZAÇÃO DO PTERÍGIO _____			
PRÉ-OPERATÓRIO			
GRAU: I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> ATRÓFICO <input type="checkbox"/> HIPERTRÓFICO <input type="checkbox"/>			
ACUIDADE VISUAL _____ K1-PRÉ _____ K2-PRÉ _____			
K - médio: _____			
PÓS-OPERATÓRIO			
CORPO ESTRANHO	<input type="checkbox"/>	QUEMOSE	<input type="checkbox"/>
HIPEREMIA	<input type="checkbox"/>	NECROSE DE ENXERTO	<input type="checkbox"/>
DOR	<input type="checkbox"/>	PERDA DO ENXERTO	<input type="checkbox"/>
ARDOR	<input type="checkbox"/>	INFECÇÃO	<input type="checkbox"/>
DEISCENCIA DE SUTURA	<input type="checkbox"/>	GRANULOMA DE TENON	<input type="checkbox"/>
DELLEN	<input type="checkbox"/>	CISTO DE CONJUNTIVA	<input type="checkbox"/>
HIPOSFAGMA	<input type="checkbox"/>	OUTRAS	_____
K1-PÓS _____ K2-PÓS _____			
ACUIDADE VISUAL _____ K - médio _____			
DK-médio _____			
RECIDIVA EM 6 MESES ? <input type="checkbox"/>			

ANEXO A – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA



MINISTÉRIO DA DEFESA
HOSPITAL DA FORÇAS ARMADAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Recebido relatório final em: / /

Responsável pelo CEP/HFA

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

- I) Dados do projeto:
- a. Título: ESTUDO COMPARATIVO DO LOCAL DE RETIRADA DO RETALHO CONJUNTIVAL EM TRANSPLANTES AUTÓLOGOS PARA CORREÇÃO DE PTERÍGIO PRIMÁRIO.
 - b. Pesquisador responsável: Diego de Moura Santos Leite (R3 do PRM de Oftalmologia do HFA)
 - c. Finalidade: Dissertação de mestrado.
 - d. Instituições participantes: Hospital das Forças Armadas (sediadora) e UnB (vinculada).
 - e. Grupo/ Área temática / Área do conhecimento: Grupo III // 4.01 (Medicina - Preventivo)
 - f. Protocolo nº: 002/2009/CEP/HFA
 - g. Data de entrada: 26/06/2009
 - h. CAAE nº: 0002.0.376.012-09

Com base na Resolução CNS 196/96 e complementares, que regulamentam a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Forças Armadas (CEP/HFA), em sua reunião ordinária do dia 8 de julho de 2009, votou pelo parecer “APROVADO” para a supracitada pesquisa.

O pesquisador responsável fica, desde já, notificado da obrigatoriedade de entrega a este CEP de relatórios parciais (semestrais) e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do projeto a contar da presente data. Somente após a entrega do relatório final os dados estarão liberados para apresentação à banca examinadora e publicação.

Brasília/DF, 13 de julho de 2009


RICARDO CÉSAR AMADO - 1º Ten QCO Vet
Coordenador