

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 13/11/2025.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Márcia Cristina Todo

**ESTUDO COMPARATIVO DE VALIDAÇÃO DA COLA DE
FIBRINA AUTÓLOGA EM CIRURGIAS DE PTERÍGIO COMO
UMA ALTERNATIVA PARA COLA DE FIBRINA COMERCIAL**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre(a) no Programa de Pós - graduação em Medicina – Mestrado Profissional.

Orientadora: Profa. Dra. Silvana Artioli Schellini

Coorientador: Prof. Dr. Alvio Isao Shiguematsu

**Botucatu
2023**

Márcia Cristina Todo

ESTUDO COMPARATIVO DE VALIDAÇÃO DA COLA DE
FIBRINA AUTÓLOGA EM CIRURGIAS DE PTERÍGIO
COMO UMA ALTERNATIVA PARA COLA DE FIBRINA
COMERCIAL

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de
Mestre(a) no Programa de Pós - graduação
em Medicina – Mestrado Profissional.

Orientadora: Profa. Dra. Silvana Artioli Schellini
Coorientador: Prof. Dr. Alvio Isao Shiguematsu

Colaboradores: Ananda Lini Vieira da Rocha
André Luiz Sita e Souza Bragante
Dra. Magda Massae Hata Viveiros

Botucatu
2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Todo, Marcia Cristina.

Estudo comparativo de validação da cola de fibrina autóloga em cirurgias de pterígio como uma alternativa para cola de fibrina comercial / Marcia Cristina Todo. - Botucatu, 2023

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina, Botucatu

Orientador: Silvana Artioli Schellini

Coorientador: Alvio Isao Shiguematsu

Capes: 40101177

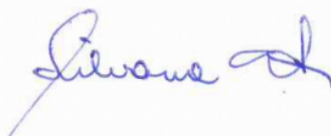
1. Pterígio. 2. Adesivo tecidual de fibrina. 3. Transplante autólogo. 4. Recidiva.

Palavras-chave: Autólogo; Cola de fibrina; Comercial; Pterígio; Recidiva.

ATA DA DEFESA EM SESSÃO FECHADA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE MÁRCIA CRISTINA TODO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA, DA FACULDADE DE MEDICINA - CÂMPUS DE BOTUCATU.

Aos 13 dias do mês de novembro do ano de 2023, às 14:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de MÁRCIA CRISTINA TODO, intitulada **AVALIAÇÃO CLÍNICA E CHANCE DE RECIDIVA DO PTERÍGIO TRATADO COM O USO DA COLA DE FIBRINA AUTÓLOGA OU COM A COLA DE FIBRINA COMERCIAL**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Dra. SILVANA ARTIOLI SCHELLINI (Orientador(a) - Participação Presencial) do(a) Depto. de Especialidades Cirúrgicas e Anestesiologia / FM/Botucatu - Unesp, Profa. Dra. MÔNICA DE CÁSSIA ALVES (Participação Virtual) do(a) Depto. de Oftalmologia e Otorrinolaringologia / FCM/Campinas - Unicamp, Profa. Dra. PATRÍCIA MITIKO SANTELLO AKAISHI (Participação Virtual) do(a) Depto. de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia da Cabeça e Pescoço / FM/Ribeirão Preto - USP. Após a exposição pela mestrandia e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. SILVANA ARTIOLI SCHELLINI



TERMO DE SIGILO PARA MEMBRO DE BANCA EXAMINADORA

Monica de Cassia Alves, brasileira, divorciada, endereço Rua da Urca, 550 Sousa, 13104-184 Campinas – SP, médica oftalmologista, inscrito no CPF/SP sob nº 984162276-91, portador da cédula de identidade RG nº M- 5782806, SSP/MG doravante denominado **EXAMINADOR**;

Considerando que a UNESP possui política institucional que visa a proteção legal dos resultados oriundos de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento técnico e tecnológico;

Considerando que a novidade é um dos requisitos necessários à proteção dos resultados de pesquisas pelos institutos de propriedade industrial, e, por consequência, a sua manutenção em sigilo até a adoção dos procedimentos legais pertinentes é indispensável para a obtenção da proteção almejada; e

Considerando, ainda, o disciplinado pelo ordenamento jurídico brasileiro, em especial pela Lei nº 9.279/96 (Lei de Propriedade Industrial), Lei nº 9.609/98 (Lei de Programa de Computador), Lei nº 9.610/98 (Lei de Direitos Autorais), Lei nº 10.973/04 (Lei de Inovação, regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005) e Lei Complementar nº 1.049/08 (Lei Paulista de Inovação, regulamentada pelo Decreto nº 54.690, de 18 de agosto de 2009);

firma o EXAMINADOR o presente Termo de Sigilo, nas condições a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA. O EXAMINADOR compromete-se a manter sigilo em relação a qualquer "Informação Confidencial" a que tiver acesso no exercício de suas atividades de membro de banca examinadora constituída para análise da dissertação intitulada "A:aliaçmo clí jica c cka jcc dc íccidi:a do ptcígio tíatado com o "so da cola dc íbfiça a"tóloga o" com a cola dc íbfiça comcícial" desenvolvida pela mestranda Márcia Cristina Todo, da Unidade Faculdade de Medicina de Botucatu, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

CLÁUSULA SEGUNDA. A expressão "Informação Confidencial" abrange toda a informação relativa às pesquisas desenvolvidas no escopo da dissertação a que o EXAMINADOR tenha acesso, sob a forma escrita, verbal ou por quaisquer outros meios de comunicação, inclusive eletrônicos.

Parágrafo único. Não será considerada "Informação Confidencial" aquela que estiver sob domínio público antes de ser revelada ou disponibilizada ao EXAMINADOR.

CLÁUSULA TERCEIRA. O presente termo vigorará até que os direitos de propriedade intelectual das pesquisas desenvolvidas no escopo da dissertação estejam devidamente protegidos junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI e junto ao Órgão competente em âmbito internacional pela UNESP.

CLÁUSULA QUARTA. Fica eleito uma das varas da Fazenda Pública Estadual, circunscrição judiciária de São Paulo, Capital, para dirimir dúvidas ou litígios oriundos do presente instrumento.

E para todos os efeitos, firma o presente termo na presença das testemunhas abaixo-assinadas.

Campinas, 23 de outubro de 2023.

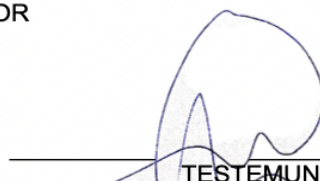


EXAMINADOR



TESTEMUNHA

Nome: Julie Anne Gonçalves de Carvalho
CPF/MF:025.445.292-29



TESTEMUNHA

Nome: Alexandre Marangon Correa de Sousa
CPF/MF:383.422.588-66

TERMO DE SIGILO PARA MEMBRO DE BANCA EXAMINADORA

Patrícia Mitiko Santello Akalshi, brasileira, casada, Rua Geraldo Xavier, 390, Jardim Canadá, Ribeirão Preto - SP, CEP 14.024-290, médica oftalmologista inscrito no CPF/SP sob nº 858.765.009-25, portador da cédula de identidade RG nº 231587569, SP/SSP doravante denominado **EXAMINADOR**;

Considerando que a UNESP possui política institucional que visa a proteção legal dos resultados oriundos de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento técnico e tecnológico;

Considerando que a novidade é um dos requisitos necessários à proteção dos resultados de pesquisas pelos institutos de propriedade industrial, e, por consequência, a sua manutenção em sigilo até a adoção dos procedimentos legais pertinentes é indispensável para a obtenção da proteção almejada; e

Considerando, ainda, o disciplinado pelo ordenamento jurídico brasileiro, em especial pela Lei nº 9.279/96 (Lei de Propriedade Industrial), Lei nº 9.609/98 (Lei de Programa de Computador), Lei nº 9.610/98 (Lei de Direitos Autorais), Lei nº 10.973/04 (Lei de Inovação, regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005) e Lei Complementar nº 1.049/08 (Lei Paulista de Inovação, regulamentada pelo Decreto nº 54.690, de 18 de agosto de 2009);

firma o **EXAMINADOR** o presente Termo de Sigilo, nas condições a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA. O **EXAMINADOR** compromete-se a manter sigilo em relação a qualquer "Informação Confidencial" a que tiver acesso no exercício de suas atividades de membro de banca examinadora constituída para análise da dissertação intitulada "Avaliação clínica e chance de recidiva do pterígio tratado com o uso da cola de fibrina autóloga ou com a cola de fibrina comercial" desenvolvida pela mestrandia Márcia Cristina Todo, da Unidade Faculdade de Medicina de Botucatu, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

CLÁUSULA SEGUNDA. A expressão "Informação Confidencial" abrange toda a informação relativa às pesquisas desenvolvidas no escopo da dissertação a que o **EXAMINADOR** tenha acesso, sob a forma escrita, verbal ou por quaisquer outros meios de comunicação, inclusive eletrônicos.

Parágrafo único. Não será considerada "Informação Confidencial" aquela que estiver sob domínio público antes de ser revelada ou disponibilizada ao **EXAMINADOR**.

CLÁUSULA TERCEIRA. O presente termo vigorará até que os direitos de propriedade intelectual das pesquisas desenvolvidas no escopo da dissertação estejam devidamente protegidos junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI e junto ao Órgão competente em âmbito internacional pela UNESP.

CLÁUSULA QUARTA. Fica eleito uma das varas da Fazenda Pública Estadual, circunscrição judiciária de São Paulo, Capital, para dirimir dúvidas ou litígios oriundos do presente instrumento.

E para todos os efeitos, firma o presente termo na presença das testemunhas abaixo-assinadas.

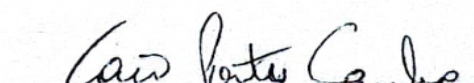
Ribeirão Preto, 19 de outubro de 2023.



EXAMINADOR



TESTEMUNHA
Nome: *Ruben Carlos de Sousa*
CPF/MF: *846.865.708-59*



TESTEMUNHA
Nome: *Celio Pontes Gendin*
CPF/MF: *111.858.657-30*

Dedico este trabalho aos meus pais,
minhas irmãs e ao meu noivo Caio.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me dar forças e sabedoria para superar os desafios ao longo desta jornada.

Aos meus pais, Mauro Akio Todo e Angela Maria Harumi Morichita Todo, e à minha família pelo amor incondicional, paciência e apoio constante em todas as etapas da minha vida. E compreensão pelos momentos que estive ausente.

Ao meu noivo, Caio Pontes Gandra, pelo amor, paciência e apoio incondicional. Você esteve ao meu lado em todos os momentos, oferecendo palavras de encorajamento e sendo uma fonte constante de motivação. Sua compreensão e suporte foram essenciais para a conclusão deste trabalho.

À minha querida orientadora, Profa. Dra. Silvana Artioli Schellini, por sua orientação, confiança e por acreditar no meu potencial. Suas sugestões e críticas foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e para meu desenvolvimento profissional.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Alvio Isao Shiguematsu, por sua orientação e suporte no desenvolvimento deste trabalho.

Aos colaboradores, Ananda Lini Vieira da Rocha e André Luiz Sita e Souza Bragante, por todo empenho e dedicação que tiveram neste trabalho. E pela paciência e persistência constante durante a realização da pesquisa.

Aos amigos, professores e funcionários da residência de Oftalmologia, pelo compartilhamento de conhecimentos e experiências que enriqueceram minha formação acadêmica. E por me apoiarem e me ajudarem na execução deste trabalho.

Agradeço também à Faculdade de Medicina de Botucatu e à Especialidades Cirúrgicas e Anestesiologia, Divisão de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço e ao Hospital Estadual de Botucatu por me proporcionarem a infraestrutura e os recursos necessários para a realização desta pesquisa.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. Meu sincero agradecimento a todos vocês.

SUMÁRIO

1	RESUMO.....	1
2	INTRODUÇÃO.....	3
2.1	Justificativa para a realização do estudo.....	6
3	OBJETIVOS.....	7
4	MÉTODOS.....	7
4.1	Critérios de inclusão.....	8
4.2	Critérios de exclusão.....	8
4.3	Parâmetros avaliados e momentos de estudo.....	9
4.4	Definições empregadas no estudo.....	10
4.5	Cola de fibrina autóloga utilizada no Grupo 1	11
4.6	Cola de fibrina comercial utilizada no Grupo 2	13
4.7	Técnica cirúrgica e de aplicação das colas estudadas.....	14
4.8	Avaliação estatística.....	16
5	RESULTADOS.....	17
6	DISCUSSÃO.....	24
7	CONCLUSÃO.....	29
	REFERÊNCIAS.....	30
	Anexo I- PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA...	36
	Anexo II- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	40
	Anexo III- FICHA CLÍNICA.....	43

1 RESUMO

Objetivo: Avaliar o uso da cola de fibrina autóloga no tratamento cirúrgico do pterígio, avaliando as características clínicas, as complicações pós-operatórias (PO) e a taxa de recidiva com o uso desta cola, comparando-a com a cola de fibrina comercial.

Métodos: Foi realizado um estudo prospectivo, randomizado, com intervenção e duplo-cego em 42 portadores de pterígio primário operados pela técnica de transplante de conjuntiva autóloga associada a células limbares, com o enxerto fixado por cola de fibrina autóloga [Grupo 1 (G1)] ou por cola de fibrina comercial [Grupo 2 (G2)]. Todos os indivíduos foram operados seguindo a mesma técnica cirúrgica, pela mesma cirurgia, reavaliados 7, 30, 90 e 180 dias após a cirurgia por observador independente, avaliando-se parâmetros clínicos do pré, intra e pós-operatório.

Resultado: Os sintomas de sensação de corpo estranho, prurido e ardência foram mais acentuados no 7ºPO em ambos os grupos, com redução após. A retração do enxerto conjuntival foi semelhante em ambos os grupos. Apenas um paciente do G1 teve deiscência total do enxerto no 30ºPO ($p=0,3115$). As taxas de recidiva foram de 9,5% no grupo G1 (2 casos) e 4,8% no grupo G2 (1 caso) no 90ºPO ($p=0,5491$) e no 180ºPO, a recidiva foi de 15% em G1 e 5% em G2 ($p=0,2918$).

Conclusão: A cola de fibrina autóloga se mostrou eficiente e segura, com resultados semelhantes aos da cola de fibrina comercial. Assim, a cola de fibrina autóloga pode ser considerada uma boa opção para fixação do enxerto conjuntival na cirurgia de pterígio.

PALAVRAS-CHAVE

Pterígio, cola de fibrina, adesivo tecidual de fibrina, autólogo, comercial, recidiva.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the use of autologous fibrin glue in the surgical treatment of pterygium, assessing clinical characteristics, postoperative (PO) complications, and recurrence rates with the use of this glue, compared to commercial fibrin glue.

Methods: A prospective, randomized, double-blind interventional study was conducted with 42 patients with primary pterygium who underwent surgery using the technique of autologous conjunctival transplant associated with limbal cells. The grafts were fixed either by autologous fibrin glue [Group 1 (G1)] or by commercial fibrin glue [Group 2 (G2)]. All individuals underwent surgery using the same surgical technique, performed by the same surgeon, and were reevaluated 7, 30, 90, and 180 days after surgery by an independent observer, assessing clinical parameters of the pre, intra, and postoperative periods.

Results: Symptoms of foreign body sensation, itching, and burning were more pronounced on the 7th PO day in both groups, with subsequent reduction. The retraction of the conjunctival graft was similar in both groups. Only one patient in G1 experienced total graft dehiscence on the 30th PO day ($p=0.3115$). Recurrence rates were 9.5% in G1 (2 cases) and 4.8% in G2 (1 case) on the 90th PO day ($p=0.5491$), and on the 180th PO day, the recurrence was 15% in G1 and 5% in G2 ($p=0.2918$).

Conclusion: Autologous fibrin glue proved to be effective and safe, with results similar to those of commercial fibrin glue. Therefore, autologous fibrin glue can be considered a good option for the fixation of the conjunctival graft in pterygium surgery.

KEYWORDS

Pterygium, fibrin glue, fibrin tissue adhesive, autologous, commercial, recurrence.

2 INTRODUÇÃO

O pterígio é uma afecção conjuntival que é muito comum em países de clima quente, sendo relacionado a vários fatores etiológicos bem estabelecidos, como a exposição à radiação ultravioleta (UV), ao vento, poeira, altas temperaturas e baixa umidade do ar (Sirisha *et al.*, 2016; Ang *et al.*, 2007).

O pterígio pode ser assintomático ou causar ardor, prurido, sensação de corpo estranho e até baixa de acuidade visual por astigmatismo induzido ou acometimento do eixo visual (Sirisha *et al.*, 2016).

A ocorrência do pterígio em nosso meio é alta (Shiratori *et al.*, 2007), com possibilidade de recidiva da lesão após a cirurgia, a complicação que mais preocupa o cirurgião. O risco de recidiva após a exérese incentiva estudos centrados principalmente nas técnicas operatórias e no uso de medicações adjuvantes.

A técnica cirúrgica do transplante de conjuntiva autóloga, descrita por Kenyon e colaboradores, tem sido apontada como aquela que apresenta a menor taxa de recidiva da lesão (Kenyon *et al.*, 1985). Originalmente, implica na interposição de um enxerto de conjuntiva obtido na região temporal superior, que é suturado no leito deixado pela exérese do pterígio, entre o limbo corneano e a margem de exérese da lesão (Kenyon *et al.*, 1985). No entanto, o tempo cirúrgico utilizando esta técnica é longo, principalmente devido à trabalhosa sutura para fixação do enxerto, geralmente feita com fios de espessura muito fina e sob microscopia e este seria o principal ponto contrário a esta técnica operatória. Além disso, no pós-operatório as suturas podem gerar desconforto, granulomas, cistos ou inflamação crônica, sendo estas consideradas desvantagens do uso da técnica de transplante de conjuntiva envolvendo suturas (Shaw *et al.*, 2012).

Uma alternativa seria fixar o enxerto conjuntival utilizando cola. O uso de cola de fibrinogênio foi descrito inicialmente em 1940 por Young e Medawar, que a utilizaram em nervos periféricos (Young *et al.*, 1940). Em 1944, Cronkite e colaboradores publicaram um trabalho que utilizava trombina e fibrinogênio em oito casos de enxerto de pele (Cronkite *et al.*, 1944). Em 1972, Matras e colaboradores trabalharam com o fibrinogênio em anastomoses de nervos, desenvolvendo uma cola de fibrina comercialmente disponível na Europa (Matras *et al.*, 1972).

O uso da cola de fibrina em cirurgias de pterígio foi descrito por Cohen e colaboradores que utilizaram a cola Tisseel (Baxter, Deer-field, III, Viena, Áustria) em seis pacientes, com bons resultados e com redução do tempo cirúrgico (Cohen *et al.*, 1993). Atualmente, as colas de fibrina comerciais utilizadas em procedimentos cirúrgicos e aprovadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária brasileira, são a Tisseel e a Beriplast P (CSL Behring GmbH, Marburg, Alemanha) (ANVISA, 2024). Ambas possuem dois componentes - fibrinogênio e trombina - e são acondicionadas em frascos separados, sendo os componentes misturados no momento da cirurgia, de forma a ativar o selante. Estas colas contêm em sua composição a proteína bovina *aprotinin*, usada como agente antifibrinolítico. Isso porque as colas de fibrina derivadas de componentes do sangue humano podem transmitir agentes infecciosos e príons (Foroutan *et al.*, 2011). Inclusive, já foi descrita reação anafilática em decorrência da proteína bovina *aprotinin* presente na Tisseel (Oswald *et al.*, 2003).

Comparando-se o tempo que se leva para realizar o procedimento usando sutura com fio de Nylon 10-0 e com cola de fibrina, o tempo cirúrgico é significativamente menor no grupo da cola, com mesma taxa de recidiva, mesmo que alguns pacientes tenham desenvolvido deiscência e perda do enxerto (Choudhury *et al.*, 2014).

Além disso, a recorrência do pterígio parece ser maior quando se realiza a técnica do transplante de conjuntiva autóloga com sutura, comparada com a fixação do enxerto com a cola, pois a cola promove imediata aderência do enxerto, com redução da inflamação pós-operatória, inibindo a proliferação de fibroblastos (Koranyi *et al.*, 2005). A cola Beriplast P foi usada em diversas cirurgias oftalmológicas, como transplante de conjuntiva para pterígios e outras doenças da superfície ocular, fechamento de incisão de catarata e fechamento conjuntival de bolha filtrante. Com esta cola, 2,7% dos pacientes submetidos a cirurgia de pterígio apresentaram descolamento do transplante de conjuntiva autólogo (Pizzol *et al.*, 2009).

Apesar do comprovado sucesso com o uso da cola de fibrina no tratamento cirúrgico do pterígio, o preço da cola de fibrina é considerado alto (R\$ 645,45 a unidade da cola Beriplast P, valor cotado no ano de 2022) (Bahar *et al.*, 2006), dificultando o seu emprego rotineiro e estimulando o estudo de outras propostas.

O sangue autólogo em pequena quantidade, coletado durante o próprio procedimento cirúrgico, pode promover adesão do enxerto com o leito receptor,

mimetizando muito bem a cola de fibrina e induzindo pouca reação inflamatória (Kurian *et al.*, 2014). Trabalhos mostraram diferentes percentuais (3% a 20%) de recidiva da lesão usando esta técnica (Boucher *et al.*, 2015; Sati *et al.*, 2014; Kurian *et al.*, 2014; Singh *et al.*, 2013). Assim, a estabilidade do enxerto conjuntival fixado no leito receptor com o sangue autólogo é menor e com maior risco de perda do enxerto e recidiva, quando comparada com o emprego da cola de fibrina (Boucher *et al.*, 2015).

Outros estudos corroboram que o uso do sangue autólogo, quando comparado com os outros métodos, apresenta maior risco de retração do enxerto e menor taxa de estabilidade do enxerto (Kodavoor *et al.*, 2018; Nadarajah *et al.*, 2017). Assim, o emprego do sangue autólogo obtido durante o ato operatório da cirurgia do pterígio não demonstrou a segurança necessária. Portanto, há necessidade de avançar no estudo de novas propostas que possam ser mais eficientes e seguras.

A cola de fibrina autóloga preparada poderia ser uma alternativa. Este tipo de cola é obtido nos estágios finais da cascata de coagulação e já mostrou resultados promissores em outras especialidades cirúrgicas, além de fornecer um melhor conforto no pós-operatório (Leighton *et al.*, 2019; Tabélé *et al.*, 2012). Constitui-se de um precipitado de proteínas ao frio, em especial o fibrinogênio, que passa a se denominar de crioprecipitado. Além de ser composta fundamentalmente pelo fibrinogênio, outras proteínas adesivas e fatores como a fibronectina, trombina, cloreto de cálcio, fatores de crescimento de plaquetas, fator XIII e agentes anti-fibrinolíticos fazem parte de sua composição (Noori *et al.*, 2017; Nadarajah *et al.*, 2017).

Em um sistema fisiológico de ativação da cascata de coagulação, o fibrinogênio é sintetizado e clivado pela trombina formando a fibrina solúvel que, ao se polarizar gera fibrina insolúvel. O fator XIII da cascata de coagulação, na presença de cloreto de cálcio, auxilia a estabilidade mecânica do coágulo de fibrina gerado. As colas de fibrina simulam o último passo da cascata de coagulação fisiológica do sangue formando um coágulo de fibrina, garantindo a hemostasia e a cicatrização prematura da área tratada (Cavichiolo *et al.*, 2013) (Figura 1).

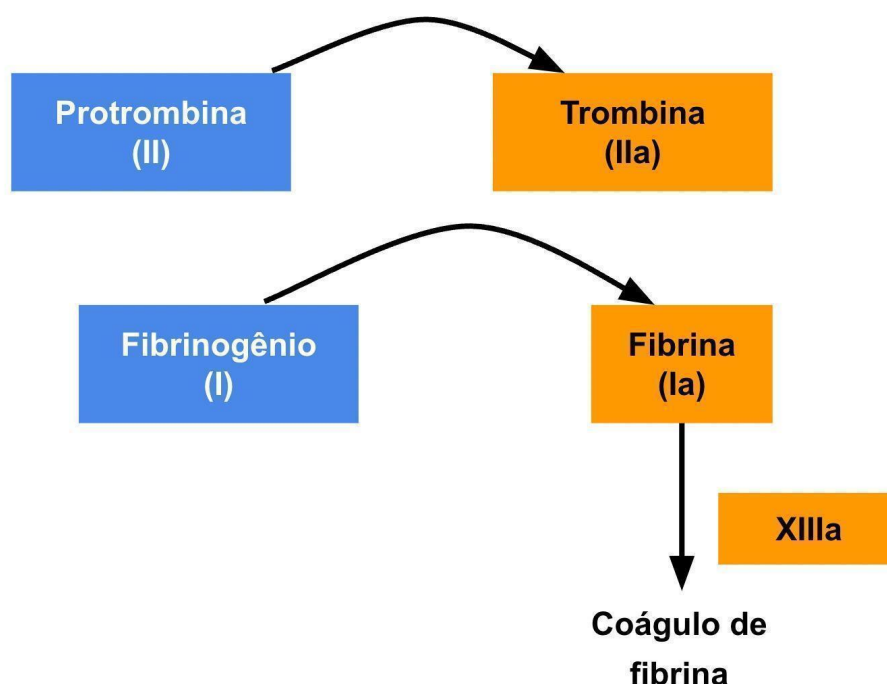


Figura 1: Cascata de coagulação - final da via comum (Kurian *et al.*, 2014)

A cola de fibrina autóloga pode reduzir os gastos e não transmite doenças, o que pode ocorrer com a cola de fibrina comercial (Foroutan *et al.*, 2011). Além disso, cirurgias de pterígio usando a cola de fibrina autóloga apresentam menos sintomas no pós-operatório e a taxa de recorrência é menor quando comparada com o uso de suturas para fixação do enxerto (Alamdari *et al.*, 2018).

2.1 Justificativa para a realização do estudo

A hipótese deste estudo é que a cola de fibrina autóloga pode ser uma boa alternativa para a fixação do enxerto de conjuntiva em cirurgias de pterígio primário quando se utiliza a técnica do transplante de conjuntiva autóloga associada a células limbares. Para tal, há necessidade de se confirmar se a fixação do enxerto com este adesivo é estável, e qual seria o risco de complicações, tais como a recidiva. Esta é uma proposta inédita.

Desta forma, o presente estudo foi delineado com o propósito de avaliar os efeitos da cola de fibrina autóloga para a fixação do enxerto de conjuntiva, utilizando-a em pterígios primários operados utilizando a técnica de transplante de conjuntiva autóloga associada a células limbares. Este grupo de estudo será comparado com outro, no qual se utilizou a cola de fibrina comercial, considerado grupo controle, já que

a cola comercial foi testada para este fim e com resultados satisfatórios (Kodavoor *et al.*, 2018; Lan *et al.*, 2017; Coral-Ghanem *et al.*, 2010). Em um estudo randomizado e com cegamento, ambos os produtos foram avaliados quanto aos parâmetros clínicos, resposta biológica à aplicação dos tratamentos, possibilidade de complicações e taxa de recidiva da lesão.

3 OBJETIVOS

REFERÊNCIAS

Alamdari DH, Sedaghat MR, Alizadeh R, Zarei-Ghanavati S, Naseri H, Sharifi F. Comparison of autologous fibrin glue versus nylon sutures for securing conjunctival autografting in pterygium surgery. *Int Ophthalmol*. 2017 Jun 17;38(3):1219–24. doi: 10.1007/s10792-017-0585-4.

Anbari A. Autologous cryoprecipitate for attaching conjunctival autografts after pterygium excision. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2013;20(3):239. doi: 10.4103/0974-9233.114801.

Ang LPK, Chua JLL, Tana DTH. Current concepts and techniques in pterygium treatment. *Curr Opin Ophthalmol*. 2007;18:308-13.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consultas Anvisa. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/>. Acesso em: 25 jan. 2024.

Bahar I, Weinberger D, Gatton D, Avisar R. Fibrin Glue versus Vicryl Sutures for Primary Conjunctival Closure in Pterygium Surgery: Long-Term Results. *Curr Eye Res*. 2007;32:399-405. doi: 10.1080/02713680701294723.

Beriplast P: selante de fibrina. São Paulo: CSL Behring Comércio de produtos farmacêuticos Ltda., 2020. Bula de remédio. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/bulario/detalhe/125655?numeroRegistro=101510113>. Acesso em: 24 jan. 2024.

Boucher S, Conlon R, Teja S, Teichman JC, Yeung S, Ziai S, *et al*. Fibrin glue versus autologous blood for conjunctival autograft fixation in pterygium surgery. *Can J Ophthalmol*. 2015 Aug;50(4):269–72.

Cavichiolo JB, Buschle M, Carvalho B. Comparison of fibrin adhesives prepared by 3 different methods. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2013;17(1):62–5. doi: 10.7162/S1809-97772013000100011.

Choudhury S, Dutta J, Mukhopadhyay S, Basu R, Bera S, Smruti Savale, *et al*. Comparison of autologous in situ blood coagulum versus sutures for conjunctival autografting after pterygium excision. *Int Ophthalmol*. 2013 Jun 4;34(1):41–8. doi: 10.1007/s10792-013-9790-y.

Cohen RA, Mc Donald MB. Fixation of conjunctival autograft with an organic tissue adhesive. *Arch Ophthalmol*. 1993; 111:1167-8.

Coral-Ghanem R, Oliveira RF, Furlanetto E, Ghanem MA, Coral-Ghanem V. Transplante autólogo de conjuntiva com uso de cola de fibrina em pterígios primários. *Arq Bras Oftalmol*. 2010;73(4):350-3.

Cornand G. Le ptérygion. Evolution et traitement. *J Fr Ophthalmol*. 1990; 13(1-2): 33-45.

Cronkite EP, Lozner EL, Deaver J. Use of thrombin and fibrinogen in skin grafting. *JAMA*. 1944 Apr 1;124(14):976–8. doi:10.1001/jama.1944.02850140022006.

Foroutan A, Beigzadeh F, Ghaempanah MJ, Eshghi P, Amirizadeh N, Sianati H, *et al*. Efficacy of autologous fibrin glue for primary pterygium surgery with conjunctival autograft. *Iran J Ophthalmol* 2011;23(1):39-47.

Franco D, Franco T, Schettino AM, Filho JMT, Vendramin FS. Protocol for Obtaining Platelet-Rich Plasma (PRP), Platelet-Poor Plasma (PPP), and Thrombin for Autologous Use. *Aesth Plast Surg*. 2012 Aug 31;36(5):1254–9. doi: 10.1007/s00266-012-9957-3.

Gong J, Fan J, Shen T, Jiang J. Comparison of self-made cryopreservative fibrin glue and commercial fibrin glue kit in pterygium surgery: 1-year follow-up. *Acta Ophthalmol*. 2017 Nov 13;96(2):e152–5. doi: 10.1111/aos.13478.

Hwang HS, Chul Kim E, Kim MS. A New Conjunctival Free Flap Design Technique for Pterygium Surgery. *Eye Contact Lens*. 2016 May 1;42(3):171–6. doi: 10.1097/ICL.0000000000000176.

Kenyon KR, Wagoner MD, Hettinger ME. Conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. *Ophthalmology* 1985;92:1461-70.

Kodavoor SK, Ramamurthy D, Solomon R. Outcomes of pterygium surgery-glue versus autologous blood versus sutures for graft fixation-an analysis. *Oman J Ophthalmol*. 2018;11(3): 227-31. doi: 10.4103/ojo.OJO_4_2017.

Koranyi G, Seregard S, Kopp ED. Cut and paste: a no suture, small incision approach to pterygium surgery. *Br J Ophthalmol*. 2004 Jul 1;88(7):911–4. doi: 10.1136/bjo.2003.032854.

Kurian A, Reghunadhan I, Nair KGR. Autologous blood versus fibrin glue for conjunctival autograft adherence in sutureless pterygium surgery: a randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol*. 2014 Oct 17;99(4):464–70. doi:10.1136/bjophthalmol-2014-305028.

Lan A, Xiao F, Wang Y, Luo Z, Cao Q. Efficacy of fibrin glue versus sutures for attaching conjunctival autografts in pterygium surgery: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis of evidence. *Oncotarget*. 2017 Apr 18;8(25):41487–97. doi: 10.18632/oncotarget.17195.

Leighton Y, Weber B, Rosas E, Pinto N, Borie E. Autologous Fibrin Glue With Collagen Carrier During Maxillary Sinus Lift Procedure. *J Craniofac Surg*. 2019 May;30(3):843–5. doi: 10.1097/SCS.00000000000005203.

Malik KPS, Goel R, Gupta A, Gupta SK, Kamal S, Malik VK, *et al*. Conjunctival autograft for pterygium surgery. *Nepal J Ophthalmol*. 2012; 4(8):230-5.

Marticorena J, María Teresa Rodríguez-Ares, Touriño R, Mera P, Valladares M, Martínez-de-la-Casa JM, *et al.* Pterygium Surgery: Conjunctival Autograft Using a Fibrin Adhesive. *Cornea*. 2006 Jan 1;25(1):34–6. doi: 10.1097/01.ico.0000164780.25914.0a.

Matras H, Dings HP, Lassmann H, Manoli B. Zur nachtlosen Interfaszikularen Nerventransplantation im Tierexperiment. *Wein Med Wochenschr*. 1972;122(37):517–23.

Nadarajah G, Ratnalingam VH, Isa HM. Autologous blood versus fibrin glue in pterygium excision with conjunctival autograft surgery. *Cornea*. 2017;36(4):452–6.

Noori A, Ashrafi SJ, Vaez-Ghaemi R, Hatamian-Zaremi A, Webster TJ. A review of fibrin and fibrin composites for bone tissue engineering. *Int J Nanomedicine*. 2017 Jul;12:4937–61. doi: 10.2147/IJN.S124671.

Nougier C, Jousset E, Sobas F, Pousseur V, Négrier C. Effects of hemolysis, bilirubin and lipemia interference on coagulation tests detected by two analytical systems. *Int J Lab Hematol*. 2019;00:1-7. doi: 10.1111/ijlh.13147.

Oswald AM, Joly LM, Gury C, Disdet M, Leduc V, Kanny G. Fatal intraoperative anaphylaxis related to aprotinin after local application of fibrin glue. *Anesthesiology* 2003;99(3):762-3.

Pereira CCL, Vieira SA, Leite EP, Felix GAL, Torquato JA. Estudo descritivo de cirurgia de pterígio primário com adesivo de fibrina. *Rev Bras Oftalmol*. 2013;72(4):227-31.

Pizzol MM, Roggia MF, Kwitko S, Marinho SR, Rymer S. Utilização de adesivo de fibrina em cirurgias oftalmológicas. *Arq Bras Oftalmol*. 2009;72(3):308-12.

Rezvan F, Khabazkhoob M, Hooshmand E, Yekta A, Saatchi M, Hashemi H. Prevalence and risk factors of pterygium: a systematic review and meta-analysis. *Survey of Ophthalmology*. 2018 Sep;63(5):719–35. doi: 10.1016/j.survophthal.2018.03.001.

Romano V, Cruciani M, Conti L, Fontana L. Fibrin glue versus sutures for conjunctival autografting in primary pterygium surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Dec 2;12. doi: 10.1002/14651858.CD011308.pub2.

Samahá JT, Schellini SA, Sakamoto RH, Padovani CR. Tratamento do pterígio recidivado por transplante autólogo de conjuntiva. *Arq Bras Oftalmol*. 2002;65:415-8.

Sati A, Shankar S, Jha A, Kalra D, Mishra S, Gurunadh VS. Comparison of efficacy of three surgical methods of conjunctival autograft fixation in the treatment of pterygium. *Int Ophthalmol*. 2014;34:1233–9. doi: 10.1007/s10792-014-0013-y.

Shaw J, Hirst LW, Mitra S, Moore JE. A New Approach Emerges for Pterygium Surgery. *EyeNet Magazine*. Clinical update. *Cornea*. American Academy of Ophthalmology. Feb 2012;Eye net;27-9.

Shiratori CA, Barros JC, Lourenço RM, Padovani CR, Cordeiro R, Schellini SA. Prevalência de pterígio no município de Botucatu - Estado de São Paulo, Brasil. *Arq Bras Oftalmol*. 2010;73(4):343-5.

Silveira A, Carlo A, Adam M, McLeod O, Lundman P, Boquist S, *et al*. VIIaAT complexes, procoagulant phospholipids, and thrombin generation during postprandial lipemia. *Int J Lab Hem*. 2018;40:251–7. doi: 10.1111/ijlh.12773.

Singh PK, Singh S, Vyas C, Singh M. Conjunctival autografting without fibrin glue or sutures for pterygium surgery. *Cornea*. 2013;32(1):104–7.

Sirisha G, Jyothi S, Chowdary NI. Autologous Blood For Conjunctival Autograft Fixation in Pterygium Surgery. *Med Sci*. 2016;6(4):ISSN-2249-555X.

Spotnitz WD. Fibrin Sealant: Past, Present, and Future: A Brief Review. *World J Surg*. 2010;34:632–4. doi: 10.1007/s00268-009-0252-7.

Starck T, Kenyon KR, Serrano F. Conjunctival autograf for primary and recurrent pterygia: surgical technique and problem management. *Cornea*. 1991;10(3):196-202.

Tabélé C, Montana M, Curti C, Terme T, Rathelot P, Gensollen S, *et al.* Organic glues or fibrin glues from pooled plasma: Efficacy, safety and potential as scaffold delivery systems. *J Pharm Pharm Sci.* 2012;15(1):124–40.

Wang TZ, Wang L, Zhang JH, Dong WH. A simplified universal genomic DNA extraction protocol suitable for PCR. *Genet. Mol. Res.* 2011;10(1):519-25. doi: 10.4238/vol10-1gmr1055.

Young JZ, Medawar PB. Fibrin suture of peripheral nerves. *Lancet.* 1940;275:126–32.

Zaia DAM, Zaia CTBV, Lichtig J. Determinação de proteínas totais via espectrofotometria: vantagens e desvantagens dos métodos existentes. *Química Nova.* 1998;21(6).