

## CERATITE EPITELIAL PONTILHADA

[\[ver artigo online\]](#)Tiago Rezende Savian<sup>1</sup>Carolina Cândida de Resende Fraga<sup>2</sup>Ana Laísa Cândida De Resende Fraga<sup>3</sup>

## RESUMO

A ceratite pontilhada é uma inflamação da córnea que pode ter diversas causas. As alterações epiteliais - como se observam com a lâmpada de fenda ou a microscopia especular da córnea - são as várias formas de ceratite epitelial, além da ceratite pontual superficial, que parecem à primeira vista como sendo completamente inespecíficas. No entanto, em observação mais próxima, as diferenças morfológicas e as diferenças de distribuição podem ser discernidas. Através dessa pesquisa buscou-se entender melhor a morfologia de córnea, entender os tipos de ceratites, tratamentos, bem como a identificação das causas. Para explicitar o tema e demais descrições e postulações, foi efetuada uma revisão de literatura na base de dados PUBMED. A ceratite pontuada superficial, ou ceratite pontilhada tem sido um termo confuso aplicado a numerosas alterações superficiais da córnea, desde então, quase qualquer tipo de alteração no epitélio da córnea e camadas superficiais da córnea foi classificada por esta descrição: ceratite pontuada/pontilhada superficial.

**Palavras-chave:** Ceratite. Infecção. Lâmpada de Fenda. Doenças da córnea.

## ABSTRACT

Punctate keratitis is an inflammation of the cornea that can have many causes. Epithelial changes - as seen with the slit lamp or corneal specular microscopy - are the various forms of epithelial keratitis, in addition to superficial punctate keratitis, which at first glance appear to be completely nonspecific. However, on closer observation, morphological differences and distribution differences can be discerned. Through this research we sought to better understand the morphology of the cornea, understand the types of keratitis, treatments, as well as the identification of causes. To clarify the theme and other descriptions and postulations, a literature review was performed in the PUBMED database. Superficial punctate keratitis, or dotted keratitis has been a confusing term applied to numerous superficial corneal changes; since then, almost any type of change in the corneal epithelium and superficial layers of the cornea has been classified by this description: superficial punctate keratitis.

**Keywords:** Keratitis. Infection. Slit lamp. Corneal diseases.

<sup>1</sup>Médico Generalista graduado pela UNIMES – Universidade Metropolitana de Santos, cidade de Santos/SP. Advogado e bacharel em direito graduado pelo CESUR – Centro de Ensino Superior de Rondonópolis, cidade de Rondonópolis/MT. Pós-graduado em Direito Processual do Trabalho pela UGF – Universidade Gama Filho, Cidade do Rio de Janeiro/RJ. Endereço eletrônico: tiagoguzzi@gmail.com.

<sup>2</sup>Fisioterapeuta graduada pela PUC-GO - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, cidade de Goiânia/GO. Acadêmica do 6º ano do curso de medicina da UNIMES – Universidade Metropolitana de Santos, cidade de Santos/SP. Endereço eletrônico: carolinacandidaresende@gmail.com.

<sup>3</sup>Médica Veterinária graduada e Mestre pela UFMT – Universidade Federal do Mato Grosso, cidade de Cuiabá/MT. Acadêmica do 3º ano do curso de medicina da FAMP – Faculdade Morgana Potrich, cidade de Mineiros/GO. Endereço eletrônico: analaisa.fraga@hotmail.com.



## **INTRODUÇÃO**

Foi Thygeson (1950) que lançou a definição de ceratite em um relatório de 26 pacientes, onde mais de 300 casos foram descritos na literatura. Em casos típicos, a córnea mostra uma, poucas ou várias opacidades aparentes localizadas no epitélio; ocasionalmente, as alterações são difundidas apenas com pequenos agregados em vez de lesões grosseiras (casos atípicos). As opacidades subepiteliais são raras e, se em desenvolvimento, leves e transitórias (algumas mais graves, no entanto, foram relatadas na literatura).

A ceratite epitelial pontuada (CEP) (ou pontilhada) é basicamente uma doença bilateral, mas as manifestações podem ser unilaterais quando examinadas; a CEP causa desconforto ocular, irritação, fotofobia, lacrimejamento e distúrbios transitórios da acuidade visual. Normalmente, o olho é branco, mas pode ser injetado levemente durante as irritações. O diagnóstico é feito por exame de lâmpada de fenda e a terapia depende da causa subjacente (JOSEPHSON et al., 1995).

De acordo com Thygeson (1950) essas “formas epiteliais” são apenas as formas da ceratite que apresentam dificuldade no diagnóstico diferencial da ceratite pontual superficial. As alterações epiteliais, como se observam com a lâmpada de fenda, a microscopia especular da córnea as várias formas de ceratite epitelial, além da ceratite pontual superficial, aparecem à primeira vista como sendo completamente inespecíficas.

No entanto, em observação mais próxima, as diferenças morfológicas e as diferenças de distribuição podem ser discernidas. A lesão epitelial mais comum é uma opacidade microscópica semelhante a um ponto, manchável com fluoresceína, que é provavelmente uma erosão epitelial produzida pela descamação de células epiteliais (JOSEPHSON et al., 1995).

A inflamação da córnea, geralmente está associada à diminuição da acuidade visual e, se não tratada, pode resultar em cegueira. A dor nos olhos, o ardor, a sensibilidade à luz e a baixa visão são os sintomas mais comuns. Muitas vezes a causa não é infecciosa e ocorre pelo uso de lentes de contato, mas também pode resultar de medicações administradas, microrganismos, imunodeficiência, trauma ou deficiência de vitamina A (SRINIVASAN; MASCARENHAS; PRASHANTH, 2008).

Essa revisão de literatura de escopo se justifica devido à gravidade da ceratite e por sua etiologia e diagnósticos confusos. Os pacientes que sofrem de inflamação ocular ou dor

devem procurar atendimento médico imediato. Dessa forma o paciente é avaliado por seu histórico de infecções recentes acompanhados por feridas, dor, perda de visão, sensação de corpo estranho no olho, uso de lentes de contato, fotofobia e visão turva. O olho é inspecionado procurando-se por perda de brilho e inflamação corneana normal.

Através dessa pesquisa buscou-se entender melhor a morfologia de córnea, entender os tipos de ceratites, tratamentos, bem como a identificação das causas, e tratamentos disponíveis. Na maioria dos casos, o exame é simples, a lâmpada de fenda é frequentemente utilizada para visualização ideal do olho para confirmar a condição. A coloração com fluoresceína ajuda a determinar a extensão e a profundidade das ulcerações da córnea.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Fez-se uma revisão de escopo, portanto, não houve restrições quanto aos materiais como recurso, ou seja, os materiais sobre o tópico. Ao realizar essa revisão foi importante sistematizar as estratégias de pesquisa as quais possibilitaram identificar as lacunas que apareceram nos resultados para as seções informativas pretendidas.

A partir da descoberta das palavras-chave, foi efetuada a busca entre os dias 10 de outubro e 10 de novembro de 2019 de artigos na base eletrônica Pubmed/Medline. A primeira grande barreira foi a nomenclatura, variando entre ceratite epitelial pontilhada, ceratite ponteadada epitelial, ceratite ponteadada superficial, ceratite superficial pontilhada (termo comumente utilizado) e ceratite ponteadada superficial de Thygeson. Mesmo em inglês, os termos foram variantes, e não houve respostas com a utilização literal do tema. Houve respostas com os termos “*corneal epithelial punctuate keratopathy*”, “*superficial punctuate keratitis*”, “*Thygeson’s Superficial Punctate Keratitis*”; “*ethiology*”; e variações contendo os conectores AND ou OR.

Na seleção realizou-se, primeiramente, a leitura dos resumos dos periódicos selecionados com o objetivo de refinar a amostra por meio de critérios de inclusão e exclusão. Pela falta de riqueza de dados na literatura sobre o tema, etiologia confusa e dados de epidemiologia limitados, foram incluídos artigos desde 1931 a preferência foi dada a artigos desde 2009 e as pesquisas na língua inglesa e portuguesa foram incluídas. Os critérios de exclusão foram: artigos que não utilizassem como tema geral um dos descritores.

De modo secundário fez-se análise do tema e de conteúdo através de leitura dos artigos, documentos, livros dessa forma investigar e transparecer os aspectos importantes que se mostravam relevantes ou se sobressaíam de alguma forma.

### **3. SINAIS DE DOENÇA SUPERFICIAL DA CÓRNEA**

Sendo a córnea uma estrutura complexa que afora sua função protetora, é a responsável por quase todo o poder óptico do olho (cerca de 75%). A córnea normal está livre de vasos sanguíneos. Os nutrientes são providos e os produtos metabólicos são extraídos através do humor aquoso posteriormente e pelas lágrimas anteriormente (KANSKY; BOWLING, 2016). A córnea é o tecido mais densamente innervado do corpo, e condições como abrasões e ceratopatia bolhosa estão associadas a dor marcada, fotofobia e lacrimejamento reflexo (YANOFF; DUKER, 2011).

O diâmetro corneal médio é de 11,5 mm verticalmente e 12 mm horizontalmente. Tendo uma média de 540 µm de largura, em média, e mais espessa em direção à periferia. A espessura corneal central varia entre indivíduos e é um determinante chave da pressão intraocular (PIO) medida com técnicas convencionais. A estrutura corneal consiste das seguintes camadas (YANOFF; DUKER, 2011; KANSKY; BOWLING, 2016):

- A. O epitélio é estratificado, escamoso e não queratinizado e é composto por:
- a) Uma única camada de células basais colunas anexadas por hemidesmossomas a uma membrana basal subjacente.
  - b) Dois a três estratos celulares.
  - c) Duas camadas de células da superfície escamosa.
  - d) A área superficial das células mais externas é aumentada por microvilosidades que facilitam a fixação da película lacrimal e mucina. Após uma vida útil de alguns dias, as células superficiais são espalhadas na película lacrimal.
  - e) As células estaminais da córnea estão localizadas no limbo corneoescleral, provavelmente nas paliçadas de Vogt. A deficiência pode resultar em defeitos epiteliais crônicos e "conjuntivação" (instabilidade epitelial, vascularização e

aparência de células de cálice). Considera-se que são críticos na manutenção de uma barreira fisiológica, evitando que o tecido conjuntivo cresça na córnea. A deficiência pode ser abordada por células-tronco auto ou alotransplante;

- B. A camada de Bowman é a camada superficial acelular do estroma e é formada a partir de fibras de colágeno;
- C. O estroma representa 90% da espessura da córnea. É organizado em camadas regularmente orientadas de fibrilas de colágeno, cujo espaçamento é mantido por substância à base de proteoglicano (sulfato de condroitina e sulfato de queratano) com fibroblastos modificados intercalados (queratócitos). A manutenção da disposição regular e o espaçamento do colágeno são fundamentais para a clareza óptica. O estroma pode cicatrizar, mas não pode se regenerar após danos;
- D. A membrana de Descemet é uma faixa discreta composta por uma estrutura fina de fibrilas de colágeno que são distintas do colágeno do estroma. Possui potencial regenerativo;
- E. O endotélio consiste em uma monocamada de células poligonais. As células endoteliais mantêm a desvantagem da córnea ao longo da vida, bombeando o excesso de fluido para fora do estroma. A densidade celular da célula jovem adulta é de cerca de 3000 células / mm<sup>2</sup>. O número de células diminui em cerca de 0,6% ao ano e as células vizinhas aumentam para preencher o espaço; as células não podem se regenerar. Com uma densidade de cerca de 500 células / mm<sup>2</sup> desenvolve-se o edema corneal e a transparência é prejudicada; e
- F. A existência de uma sexta camada corneana entre o estroma e a membrana de Descemet foi recentemente proposta, embora algumas autoridades considerem que esta é uma continuação anteriormente descrita do estroma posterior.

Existem características que podem determinar os sinais de patologias na córnea (KANSKY; BOWLING, 2016) como pequenos defeitos epiteliais que mancham com fluoresceína, geralmente são um sinal precoce de comprometimento epitelial. As causas incluem uma variedade de estímulos; a localização das lesões pode dar uma indicação de etiologia:

- a) Doença superior - conjuntivite de clamídia, ceratoconjuntivite límbica superior, síndrome da pálpebra flexível e ceratoconjuntivite induzida mecanicamente;
- b) Interpalpebral - olho seco (também pode ser inferior), redução da sensação corneal e ceratopatia devido à exposição ao ultravioleta;
- c) Blefarite Inferior - crônica, lagofthalmia, toxicidade para gota ocular, cílios auto induzidos, aberrantes etc.;
- d) Difusão - alguns casos de conjuntivite viral e bacteriana, e toxicidade;
- e) Desgaste prolongado de lente de contato.

A ceratite epitelial pontuada (CEP) aparece como granular, com células epiteliais inchadas, opalescentes, com foco de infiltração intra-epitelial. Não são mantidas visíveis, mas são mancháveis com fluoresceína (KANSKY; BOWLING, 2016): As causas são variadas, algumas mais frequentes outras infrequentes, como as infecções: adenoviral, clamídia, *molusco contagiosum*, herpes simplex precoce e herpes zoster, infecções virais microsporídias e sistêmicas (por exemplo, sarampo, varicela e rubéola).

As causas diversas que incluem a ceratite pontuada superficial de Thygeson e a toxicidade na gota ocular. De acordo com Josephson et al. (1988) o termo ceratite pontuada superficial é um termo não específico descrevendo qualquer perturbação epitelial corneal/corneana de morfologia pontuada.

### 3.1. Diagnóstico atento à inflamação

Os profissionais da saúde dos olhos e da visão veem uma variedade de doenças e distúrbios do segmento anterior com apresentações semelhantes. Nos casos de olhos vermelhos, os clínicos determinam se o evento inflamatório é de natureza estéril ou infecciosa e depois determinam o curso apropriado de tratamento. Desta forma são analisados eventos inflamatórios da córnea e considerações para cuidados clínicos.

A inflamação decorre dos métodos ativos ou reativos do corpo para proteger tecidos e órgãos. É uma resposta eficiente e não específica causada por lesões, infecções, processos autoimunes ou condições idiopáticas. Durante este processo, os leucócitos do corpo e outros

fatores imunológicos protegem contra patógenos estranhos, como bactérias e vírus. Em certas condições, o corpo torna-se sintomático, sujeitando o paciente a vermelhidão, calor, inchaço e dor (KOO; COLBY, 2017).

Os episódios podem apresentar-se como agudos (horas a dias) ou crônicos (semanas à anos) com severidades variáveis. O objetivo aqui é tratar agressivamente eventos inflamatórios agudos e evitar que a inflamação crônica prejudique os tecidos oculares, possivelmente levando a cegueira (KOO; COLBY, 2017).

Os sinais clínicos devem ser ilustrados com um diagrama rotulado com código de cores; incluindo as dimensões da lesão, que são particularmente úteis para facilitar o monitoramento. A fotografia da lâmpada de fenda é um suplemento ou alternativa cada vez mais utilizada, mas deve ser de alta qualidade (MULLER et al., 2015).

Na fotografia as opacidades como cicatrizes e degenerações são desenhadas em preto; o edema epitelial é representado por círculos azuis finos, edema estromal como sombreado azul e dobras na membrana de Descemet como linhas azuis onduladas; o hipópio é mostrado em amarelo; os vasos sanguíneos são adicionados em vermelho. Os vasos superficiais são linhas onduladas que começam fora do limbo e os vasos profundos são linhas retas que começam no limbo; as lesões pigmentadas, como o fuso de Krukenberg, são mostradas em marrom.

A microscopia especular é o estudo das camadas da córnea com uma ampliação muito alta (100 vezes maior que a biomicroscopia da lâmpada de fenda). É usado principalmente para avaliar o endotélio, o qual pode ser analisado quanto ao tamanho, forma, densidade e distribuição celular. A célula endotelial saudável é um hexágono regular e a densidade celular normal em um adulto jovem é de cerca de 3000 células / mm<sup>2</sup> (GUPTA et al., 2017).

É física, quando um feixe de luz do foto microscópio especular passa através da córnea, encontra uma série de interfaces entre regiões opticamente distintas. Alguma luz é refletida especularmente (ou seja, como um espelho) de volta ao foto microscópio e forma uma imagem que pode ser fotografada e analisada (GUPTA et al., 2017).

É indicado na avaliação da reserva funcional do endotélio corneano antes da cirurgia intraocular. Uma córnea clara com espessura normal na paquimetria não está necessariamente associada à morfologia endotelial normal ou ao software de densidade celular para produzir um mapa de superfície detalhado (GUPTA et al., 2017).

Uma importante aplicação é a detecção e manejo da ectasia corneana, principalmente ceratocone; O rastreamento da ectasia corneana é especialmente importante antes da cirurgia refrativa. É usado na gestão do erro de refração, novamente em relação à cirurgia refrativa, bem como às vezes para a montagem das lentes de contato, e pode ser usado para medir a espessura da córnea (GUPTA et al., 2017).

A regra de Scheimpflug é uma tecnologia mais recente que pode oferecer vantagens na imagem topográfica. A tomografia de coerência óptica de segmento anterior (TCO) e a biomicroscopia de ultrassom também podem ser usados para imagem da córnea (GUPTA et al., 2017).

Os autores Miyata et al. (2003) explicaram que como não existe um método de classificação estabelecido para a magnitude da CEP, às vezes é difícil reconhecer o curso das mudanças e avaliar o efeito dos medicamentos usados para tratar a CEP ou os efeitos adversos dos medicamentos que induzem a ela.

Jones (1962) classificou a ceratite superficial em ceratite epitelial pontuada e erosão epitelial pontuada, dependendo da presença ou ausência de inflamação. Sua classificação, no entanto, não determinou a magnitude da CEP em termos de área e densidade. Dessa forma Miyata et al. (2003) analisou o sistema de classificação em 351 olhos diagnosticados como tendo síndrome do olho seco; examinaram a quantitatividade do método e a correlação entre o grau de CEP e a permeabilidade epitelial da córnea à fluorescência, medida usando um fluorofotômetro.

Os autores concluem, explicando que os distúrbios epiteliais da córnea podem indicar condições mais graves que a CEP, como erosão da córnea, defeito epitelial persistente e ceratite filamentosa e demonstraram a utilidade clínica do grau de magnitude da CEP, pois se correlaciona positivamente com a permeabilidade epitelial da córnea à fluorescência (MIYATA et al., 2003).

### **3.2 Fisiopatologia: A resposta inflamatória difere no tecido vascular e avascular?**

Nos tecidos vasculares, a inflamação é um ativo que ajuda a defender o corpo. A vasodilatação leva à vermelhidão e ao aumento do tamanho dos vasos sanguíneos. Existe um aumento na permeabilidade vascular, que permite que o fluido entre na área afetada.



Posteriormente, os leucócitos migram para o tecido para cumprir seu papel e tentam remover o agente atacante (RICE et al., 1991).

Nos tecidos avasculares, a inflamação pode levar a danos nos tecidos e a cicatrizes. A córnea normal é transparente e mantém-se como um local imuno-privilegiado, em parte porque é avascular. Para a córnea, a resposta da vasculatura límbica explica a penetração dos vasos e os eventos infiltrativos (RICE et al., 1991).

Se não for tratada adequadamente, a inflamação crônica pode levar à fibrinização secundária às células inflamatórias, formação granulomatosa, deposição de fibroblastos, endurecimento e destruição de tecidos, neovascularização e “pannus” (o tecido sinovial cresce cobrindo a cartilagem) (RICE et al., 1991).

No seu estado natural, a córnea é 78% de água. Qualquer aumento significativo no teor de água pode levar ao edema da córnea e a uma perda de transparência. A córnea é cercada por fluidos em ambos os lados. Tanto o epitélio da córnea como o endotélio atuam como barreiras para controlar a quantidade de fluido que permite mover-se para dentro do tecido (RICE et al., 1991).

As células escamosas superficiais do epitélio são cercadas por uma banda contínua de junções unidas que impedem que o fluido entre no estroma. As células endoteliais permitem que o líquido se mova entre a córnea e a câmara anterior, mas esse movimento é controlado por proteínas de transporte na membrana celular que regulam o gradiente osmótico entre o estroma e a solução aquosa (RICE et al., 1991).

Uma série de achados na lâmpada de fenda podem aparecer em resposta a eventos inflamatórios da córnea. Distinguir entre eles é o que pode produzir rastros importantes sobre a causa e pode ajudar a orientar as decisões de tratamento.

A Ceratite pontuada superficial (CPS) é o sinal mais comum de inflamação da córnea, pode ser causada e associada a numerosas condições oculares, mais comumente doença ocular seca ou atrófica. De acordo com Behrens e colegas (1999), a ceratite pontual superficial é um achado comum em pacientes que apresentam doença ocular atrófica de nível 2.

Sinais adicionais de inflamação da córnea incluem inchaço da córnea (edema epitelial ou estromal), crescimento anormal do vaso (pannus e neovascularização), infiltrados da córnea

(acumulação de glóbulos inflamatórios), ulceração da córnea e inflamação imunomediada (BEHRENS et al., 1999).

Já a ceratite pontuada superficial de Thygeson (CPST) é uma ceratite epitelial bilateral incomum, crônica, caracterizada por lesões epiteliais da córnea grosseiras, elevadas e/ou discretas. Alguns especialistas levantaram a hipótese de uma etiologia viral devido à sua semelhança com outras ceratites virais, mas isso ainda não está claro.

Nenhum estudo demonstrou a relação entre CPST e um vírus usando culturas ou cadeia da polimerase (PCR, *Polymerase Chain Reaction*). Postou-se que CPST é uma doença imunomediada. Sua resposta à terapia tópica com esteroides apoia a ideia de uma possível etiologia inflamatória. Estudos demonstraram uma associação entre HLA-DR3, HLA-DW3 e a CPST. Esses antígenos foram descritos em condições inflamatórias (isto é, doença de Graves e diabetes mellitus do tipo I).

Nenhum estudo demonstrou uma relação direta entre condições inflamatórias sistêmicas e a ceratopatia pontual superficial de Thygeson. A alergia também foi postulada como uma possível etiologia, embora nenhum sinal de doença alérgica ocular seja observado durante as exacerbações. Pacientes com CPST apresentam sintomas de fotofobia, sensação de corpo estranho, dor e lacrimejamento.

O estudo de Kawamoto et al. (2009) caracterizaram a córnea de indivíduos com ceratite pontual superficial de Thygeson (CPST) a nível celular por biomicroscopia confocal a laser. Onde ambas as córneas - de três pacientes com CPST encaminhados ao Hospital Universitário Yamaguchi - foram fotografadas com um biomicroscópio confocal a laser e assim alterações morfológicas foram avaliadas para cada camada da córnea.

Os resultados mostraram um número de células de Langerhans bastante aumentadas na camada celular basal do epitélio focal da córnea e na camada de Bowman nos quatro olhos afetados pela CPST. Agregados dessas células foram associados ao plexo do nervo subepitelial. As células de Langerhans também eram evidentes nos olhos não afetados dos dois pacientes com CPST unilateral, embora seus números fossem muito menores do que aqueles nos olhos afetados. O tratamento tópico com fosfato de betametasona resultou no desaparecimento virtual das células de Langerhans dos olhos afetados. Os autores concluíram que a associação proeminente das células de Langerhans com CPST sugere que a ativação dessas células por

condições inflamatórias pode contribuir para a patogênese desse distúrbio (KAWAMOTO et al., 2009)

A conjuntiva é em regra silenciosa ou levemente injetada, onde a doença é crônica e recorrente. Os sintomas geralmente são piores que os achados clínicos. O exame da lâmpada de fenda mostra inúmeras opacidades discretas, finas e ovais localizadas no epitélio da córnea. As lesões na maioria das vezes estão localizadas na córnea central, com média de 15 a 20 lesões por olho.

A Inflamação da córnea imunomediada é uma causa comum de inflamação da córnea, e é uma resposta anormal do sistema imunológico do hospedeiro. Isto pode ser o resultado de uma reação de hipersensibilidade à subprodutos bacterianos não patológicos ou por doença autoimune dirigida ao tecido hospedeiro (VANDERLUGT; MILLER, 2002).

A ceratite estéril é uma reação inflamatória a subprodutos bacterianos sem infecção direta da córnea em portadores de lentes de contato. As bactérias colonizam a superfície da lente de contato produzindo toxinas, que podem ser o catalisador da ceratite infiltrativa. A hipersensibilidade à solução de lente de contato também pode ocorrer (NAUMANN, 2012).

	<b>Infecioso</b>	<b>Estéril</b>
<b>Tamanho</b>	Tendem a ser maiores	Tendem a ser menores
<b>Progressão</b>	Rápida	Lenta
<b>Defeito epitelial</b>	Muito comum e maior quando presente	Muito menos comum e se presente tende a ser pequeno
<b>Dor</b>	Moderada-severa	Moderada-branda
<b>Apresentação</b>	Purulenta	Mucopurulenta
<b>Único ou múltiplo</b>	Tipicamente único	Comumente múltiplo
<b>Unilateral ou bilateral</b>	Unilateral	Frequentemente bilateral
<b>Reação na câmara anterior (estroma corneano)</b>	Severa	Branda
<b>Localização</b>	Frequentemente centralizado	Tipicamente mais periférico
<b>Reação da córnea adjacente</b>	Extensiva	Limitada

**Tabela 1** - Características dos infiltrados corneanos (ceratites) de origem infecciosa versus estéreis (não-infecciosa)

**Fonte:** Adaptação dos autores (2019) de KANSKI e BOWLING (2016).

Por um mecanismo similar, a colonização nas pálpebras pode causar ceratoconjuntivite flictenular ou ceratite marginal. Além disso, o sistema autoimune do hospedeiro pode ser direcionado para o próprio tecido corneano, como se acredita ser o caso na úlcera de Mooren (DARTT et al., 2011).

À medida que a infecção por *Acanthamoeba* (ou *acanthamoeba*, as duas formas aparecem na literatura) progride, infiltrados subepiteliais podem se desenvolver ao longo dos nervos da córnea com posterior formação de um infiltrado estromal. Os pacientes que tipicamente apresentam ceratite por *Acanthamoeba* são tipicamente usuários de lentes de contato que tendem a ter pouca higiene e / ou sofrem exposição a sistemas de água doce, piscinas e banheiras de hidromassagem contaminadas (DARTT et al., 2011).

Quanto a disfunção endotelial, qualquer dano ao endotélio da córnea pode resultar em edema da córnea, porque essas células são responsáveis por regular o gradiente osmótico entre a córnea e a câmara anterior. As causas do inchaço do estroma devido à disfunção endotelial incluem trauma durante a cirurgia intraocular, distrofias do endotélio corneano, irite, ceratite viral ou aumento da PIO (pressão intraocular) (DARTT et al., 2011).

A mais comum destes é a distrofia de Fuchs (ou distrofia endotelial da córnea), colágeno anormal na membrana de Descemet (*guttata*), onde as células endoteliais perdem a capacidade de regular o movimento iônico. A ceratite viral pode causar inflamação direta do endotélio, afetando sua capacidade de regular a hidratação (DARTT et al., 2011).

O inchaço também pode ser visto na presença de um endotélio corneano saudável e intacto. Com uma pressão intraocular de 55 mm Hg ou maior devido ao glaucoma de fechamento angular ou infecções virais (vírus da herpes simplex, ou herpes zoster), a pressão hidrostática da solução aquosa torna-se muito alta (DARTT et al., 2011).

### **3.3. Tratamento, Terapias e Precauções**

O tratamento da inflamação da córnea é feito identificando e direcionando a etiologia subjacente específica. Primeiro, distingue-se se a condição da córnea é de natureza infecciosa ou inflamatória. Em caso de dúvida, geralmente trata-se como infeccioso até comprovar o contrário. Uma vez que a infecção está sob controle, medicamentos anti-inflamatórios sempre

podem ser adicionados para reduzir o risco de semblante enevado e cicatrizes (REINHARD; LARKIN, 2012).

Cada tipo de ceratite tem seu tratamento específico. As infecções bacterianas da córnea respondem a medicamentos antibacterianos (tipicamente administrados em gotas); A infecção viral com herpes simplex requer agentes antivirais; e a Ceratite fúngica é tratada com agentes antifúngicos; A ceratite de exposição, como na paralisia de Bell, é evitável com lubrificantes tópicos (REINHARD; LARKIN, 2012).

Existem várias classes de medicamentos utilizados no tratamento da inflamação da córnea, incluindo corticosteroides (isolados ou em combinação), ciclosporina A e agentes hipertônicos (REINHARD; LARKIN, 2012).

De acordo com Reinhard e Larin (2012) os esteroides abordam a inflamação de várias formas:

1. Inibem a fosfolipase A2, que impede que o ácido araquidônico seja liberado. Isso inibe a formação de prostaglandinas, leucotrienos e lipoxinas, que são poderosos mediadores químicos na cascata inflamatória;

2. Inibem as citocinas pró-inflamatórias, que apelam para outras células inflamatórias para aumentar a fagocitose;

3. Inibem a produção de moléculas de complemento, que ativam mastócitos e basófilos;

4. Diminuem a permeabilidade do sistema capilar e diminuem a proliferação de fibroblastos, minimizando assim os danos nos tecidos.

Existem muitos esteroides oculares tópicos para escolha, diferindo em potência, biodisponibilidade e segurança. A ciclosporina regula a inflamação inibindo a capacidade das células T em produzir moléculas de sinalização pró-inflamatória. É comumente utilizado na síndrome do olho seco e para prevenir a rejeição do enxerto corneano (REINHARD; LARKIN, 2012).

Os agentes hiperosmóticos extraem fluido da córnea criando um gradiente osmótico entre a córnea e a película lacrimal. Eles são frequentemente usados para melhorar o conforto e a visão em casos de ceratopatia bolhosa; no entanto, a glicerina também pode ser usada para

fins de diagnóstico. A consideração mais importante ao tratar a inflamação da córnea é seguir cada paciente até a resolução. Isso garante o gerenciamento adequado de pacientes e nos permite a capacidade de monitorar a condição e modificar o tratamento quando necessário (REINHARD; LARKIN, 2012).

A inflamação da córnea é um achado comum e coexiste com outras condições da anatomia ocular. Compreender os sintomas comuns e os sinais clínicos individuais podem ajudar melhor o praticante a fazer o diagnóstico adequado (REINHARD; LARKIN, 2012).

Em estruturas avasculares como a córnea, o tratamento imediato e o gerenciamento contínuo de pacientes podem ser fundamentais para fornecer uma superfície ocular opticamente clara (REINHARD; LARKIN, 2012).

As terapias prescritas são administradas e o paciente é instruído em seu uso. As compressas quentes são aplicadas conforme prescrito para aliviar a dor. Se o paciente se queixa de fotofobia, recomenda-se o uso de iluminação fraca ou óculos de sol. O paciente deve seguir o regime de tratamento prescrito cuidadosamente para todo o curso da doença (REINHARD; LARKIN, 2012).

Os profissionais devem educar os pacientes quanto a instilação correta de medicamentos oculares prescritos e a importância da lavagem completa das mãos antes e depois de tocar o olho devem ser enfatizadas. As lentes de contato são removidas e não são substituídas até que as formas infecciosas de ceratite sejam curadas (REINHARD; LARKIN, 2012).

Todas as lentes potencialmente contaminadas ou soluções de lentes devem ser descartadas. Stress, lesões traumáticas, febre, resfriados e exposição excessiva ao sol podem desencadear crises. O paciente e a família são ensinados sobre precauções de segurança relacionadas a alterações visuais sensoriais ou perceptivas (REINHARD; LARKIN, 2012).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A ceratite pontuada superficial, ou ceratite pontilhada tem sido um termo confuso aplicado a numerosas alterações superficiais da córnea. Fuchs (1926) utilizou pela primeira vez o termo para descrever as alterações da córnea associadas à ceratoconjuntivite epidêmica. Desde então, quase qualquer tipo de alteração no epitélio da córnea e camadas superficiais da córnea foi classificada por esta descrição: ceratite pontuada/pontilhada superficial.

Tentaram diferenciar os tipos de vírus da ceratite e sugeriram que a doença era de origem viral. Naquela época, isolaram um vírus de um dos casos, mas não tinham experiência suficiente para garantir que o vírus fosse a causa da doença. Foi então que Thygeson (1950) apresentou uma descrição clínica completa de 26 casos e um diagnóstico diferencial bem preparado.

A própria CPST segue um curso prolongado com inúmeras irritações latentes e remissões, com duração da doença variando entre um mês e até 40 anos. A duração, no entanto, é difícil de estimar, em parte porque as irritações ocorrem mesmo depois de vários anos livres de sintomas e em parte porque a ceratite nem sempre causa sintomas. A origem é (continua) obscura. Ocorre em muitas partes do mundo, em ambos os sexos; o paciente mais jovem relatado tinha 2,5 anos e o mais velho, relatado, 81 anos. A CPST não parece contagiosa, nem associada a doenças sistêmicas e, até o momento, nenhum agente infeccioso foi identificado como causa regular.

Foi relatada uma associação significativa entre CPST e antígeno de histocompatibilidade HLA-DR3, implicando um papel de fatores imunológicos. A doença é extremamente sensível à cortisona. Na prática clínica, a CPST não é muito comum, mas não é rara. Em casos típicos, uma confusão com a infecção por adenovírus é clássica devido à semelhança das lesões; em casos atípicos, o diagnóstico incorreto tende à infecção pelo vírus herpes simplex devido à impressão de números ramificados (dendríticos). No estado atual do conhecimento, apesar de todos os esforços para resolver o enigma, continua sendo uma entidade clínica de origem desconhecida. Não causa um comprometimento permanente da acuidade visual, mas sua duração e recorrências imprevisíveis o tornam fonte de muitos problemas sérios para o indivíduo. Não pode ser curada, mas os pacientes podem ser ajudados por meios simples. Em vez de tentativas infrutíferas de curar a ceratite com esteroides potentes e / ou medicamentos antivirais e antibióticos com seus riscos bem conhecidos, os sintomas podem ser aliviados com colírios lubrificantes ou, se necessário, um uso criterioso de esteroides com baixo potencial.

## REFERÊNCIAS

DARTT, Darlene A. et al. (Ed.). **Ocular periphery and disorders**. Academic Press, 2011.

BEHRENS, Ashley et al. Evaluation of corneal flap dimensions and cut quality using a manually guided microkeratome. **Journal of Refractive Surgery**, v. 15, n. 2, p. 118-123, 1999.

FUCHS, A.: **Keratitis linearis migrans**. Z. Augenheilkd. 38:315, 1926.

GUPTA, Bhaskar et al. A prospective observational study of corneal endothelial cell morphology in children using specular microscopy in vivo. **Investigative Ophthalmology & Visual Science**, v. 58, n. 8, p. 1481-1481, 2017.

JONES, Barrie R. Differential diagnosis of punctate keratitis. **International ophthalmology clinics**, v. 2, n. 3, p. 591-611, 1962.

JOSEPHSON, J. E. et al. Differentiation of corneal complications observed in contact lens wearers. **Journal of the American Optometric Association**, v. 59, n. 9, p. 679-685, 1988.

KANSKI, J. J.; BOWLING, B. Hereditary fundus dystrophies. **Kanski's clinical ophthalmology: a systematic approach. 8th ed. sl: Elsevier**, p. 660, 2016.

Catania L. Primary Care of the Anterior Segment. Connecticut: Appleton & Lange; 1995.

KAWAMOTO, Koji et al. In vivo observation of Langerhans cells by laser confocal microscopy in Thygeson's superficial punctate keratitis. **Molecular vision**, v. 15, p. 1456, 2009.

MIYATA, Kazunori et al. A novel grading method for superficial punctate keratopathy magnitude and its correlation with corneal epithelial permeability. **Archives of Ophthalmology**, v. 121, n. 11, p. 1537-1539, 2003.

MÜLLER, Rodrigo T. et al. Degeneration and regeneration of subbasal corneal nerves after infectious keratitis: a longitudinal in vivo confocal microscopy study. **Ophthalmology**, v. 122, n. 11, p. 2200-2209, 2015.

NAUMANN, Gottfried OH. **Pathology of the Eye**. Springer Science & Business Media, 2012.

REINHARD, Thomas; LARKIN, Frank (Ed.). **Corneal Disease: Recent Developments in Diagnosis and Therapy**. Springer Science & Business Media, 2012.

RICE, G. Edgar et al. Vascular and nonvascular expression of INCAM-110. A target for mononuclear leukocyte adhesion in normal and inflamed human tissues. **The American journal of pathology**, v. 138, n. 2, p. 385, 1991.



SRINIVASAN, M.; MASCARENHAS, Jeena; PRASHANTH, C. N. Distinguishing infective versus noninfective keratitis. *Indian journal of ophthalmology*, v. 56, n. 3, p. 203, 2008.

THYGESON, Phillips. Superficial punctate keratitis. **Journal of the American Medical Association**, v. 144, n. 18, p. 1544-1549, 1950.

VANDERLUGT, Carol L.; MILLER, Stephen D. Epitope spreading in immune-mediated diseases: implications for immunotherapy. **Nature Reviews Immunology**, v. 2, n. 2, p. 85-95, 2002.

YANOFF, Myron; DUKER, Jay S. **Oftalmologia**. Elsevier Brasil, 2011.