



Abordagens diagnósticas e terapêuticas do Ceratocone

ERVATTI, Aline Cicilioti¹
PASCHOA, Barbara Gomes do Carmo²

RESUMO: O presente estudo se propôs à realização de um breve resumo bibliográfico para compreensão do Ceratocone, uma enfermidade oftálmica conhecida pelo afinamento corneano de diversas causas, associada em muitos casos, à episódios alérgicos. Técnicas cirúrgicas diversas são utilizadas para o tratamento desta enfermidade, além da correção através do uso de óculos. Casos mais graves poderão ser tratados por meio do transplante de córnea. Por vezes, a saúde oftálmica é negligenciada, e como o diagnóstico inicial é dificultado pela ausência precoce de sinais clínicos sugestivos, é de grande importância a realização de exames oftálmicos periódicos.

Palavras-chave: Ceratocone; Tratamento cirúrgico; Afinamento corneano; Saúde oftálmica.

ABSTRACT: The present study aimed to carry out a brief bibliographic summary to understand Keratoconus, an ophthalmic disease known for corneal thinning of various causes, associated in many cases with allergic episodes. Various surgical techniques are used to treat this disease, in addition to correcting it through the use of glasses. More severe cases can be treated through corneal transplantation. Ophthalmic health is sometimes neglected, and as the initial diagnosis is hampered by the early absence of suggestive clinical signs, periodic ophthalmic examinations are of great importance.

Keywords: Keratoconus; Surgical treatment; Corneal thinning; Ophthalmic health.

¹ Graduanda do Curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) – Unidade de Bom Jesus de Itabapoana, RJ. E-mail: nine_ervatti@hotmail.com

² Graduanda do Curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) – Unidade de Bom Jesus de Itabapoana, RJ. E-mail: barbara_sf15@hotmail.com



INTRODUÇÃO

Segundo Cunha (2004), o ceratocone é um afinamento progressivo corneano, relacionado ao aumento da curvatura e irregularidade da córnea, atingindo a região central e paracentral da mesma. Podendo ou não estar associado a um aumento da miopia e do astigmatismo, visto que a baixa acuidade visual é uma queixa recorrente do paciente acometido por essa alteração.

Quando apresenta origem congênita, geralmente inicia na adolescência, podendo acometer adultos jovens. Fatores externos, traumáticos, como hábito de friccionar os olhos, uso de lentes mal adaptadas e alergias oculares podem levar à um dano epitelial, caracterizado pela liberação de citocinas do epitélio que estimulam a apoptose dos ceratócitos (LOPES et al, 2015).

De acordo com Mukhtar e Ambati (2018), o ceratocone pediátrico progride mais facilmente e pode impactar negativamente na qualidade de vida, no que tange principalmente o desenvolvimento social e educacional. Ao início é unilateral, evoluindo para bilateral. É mais agressivo do que o ceratocone adulto provavelmente devido à estrutura e diferenças na reticulação de colágeno, associada a esfregar os olhos (aumenta o nível da laceração metaloproteinase).

Existem associações à algumas doenças como, a Atopia, Síndrome de Downs, Amaurose congênita de Leber. Assim como doenças sistêmicas do colágeno, tendo como exemplo, a Síndrome de Ehler-Danlos, Síndrome de Marfan, Osteogênese imperfeita. (ELIAS et al, 2005).

Foi realizada pesquisa em livros conceituados de oftalmologia clínica, além de revisão da literatura nos principais sistemas de busca na área de saúde nacional e internacional (pub med, scielo e google acadêmico), em artigos dos últimos dezessete anos, em língua inglesa ou portuguesa, usando os seguintes descritores: ceratocone; fisiopatologia do ceratocone: diagnóstico do ceratocone, tratamento do ceratocone. O interesse maior da revisão foram artigos que se relacionassem à contextualização e explicação do tema proposto.

EPIDEMIOLOGIA E SINAIS CLÍNICOS

A prevalência de ceratocone varia entre as populações, com uma estimativa da doença ocorrendo em 1/2000 indivíduos (MUKHTAR & AMBATI, 2018).

Conforme diversos estudos populacionais, avaliados por Santodomingo-Rubido et. al., percebe-se que há uma variação mundial quanto as taxas de prevalência e incidência do ceratocone, sendo estimadas entre 0,2 e 4.790 por 100.000 pessoas e 1,5 e 25 por 100.000 pessoas/ano, com as maiores taxas de ocorrendo em indivíduos de 20 a 30 anos. Tal diferença é atribuída a localização geográfica e etnia, definição de ceratocone e critérios diagnósticos, desenho do estudo, idade e coorte dos indivíduos avaliado, o que torna a comparação difícil devido a discrepância nos critérios elencados para os numeradores e denominadores, para assim calcular as taxas de incidência e prevalência. Relevante foi a percepção de maior incidência entre asiáticos, quando comparado a caucasianos.

Segundo Cunha (2004), a maioria dos casos é bilateral e assimétrico, ou seja, um olho poderá estar mais acometido que o outro.

Esta enfermidade oftálmica está relacionada à fatores hereditários e ambientais, sendo estes últimos, associados à processos inflamatórios nas córneas, prurido ocular e exposição aos raios Ultravioletas (SOUZA 2020).

No estudo de Elias et al (2005) foram avaliados 30 olhos de 15 pacientes diagnosticados com ceratocone, entre janeiro de 1994 e dezembro de 1994, com idade entre 10 a 15 anos. Dos 30 olhos, 3 foram excluídos com transplante penetrante de córnea prévio à data da primeira consulta. Em relação à forma de atopia e antecedentes pessoais, 8 pacientes apresentavam rinite, asma e/ou conjuntivite alérgica enquanto 3 pacientes associaram alguma forma de atopia com grau de parentesco direto, com pai, tios e irmãos.

Um estudo retrospectivo, realizado por Silva e Botteon (2018) através da análise de prontuários na Fundação Hilton Rocha em Belo Horizonte, no ano de 2015 com 110 pacientes com suspeita ou já portadores de ceratocone, 19% mencionaram apresentar atopia (alergia), o que leva a considerar que existe um valor considerável de pacientes com atopia, estando relacionado ao hábito de coçar os olhos, podendo agravar a ectasia.

Os sinais clínicos e sintomas na fase inicial do Ceratocone, não são bem evidenciados, devido às características progressivas da doença, o que dificulta o diagnóstico precoce. Nessa fase, a paquimetria, a ceratometria e a retinometria apresentam alterações comuns nessa doença (SOUZA, 2020).

Sinais comuns da doença são a presença de estrias verticais de Vogt no estroma posterior da córnea aumentada, espessamentos dos nervos corneanos, anel de Fleischer (um a anel de pigmento ferroso na base do cone), sinal de Muson, uma deformidade na pálpebra inferior (CUNHA, 2004) e o sinal de Rizzuti (SOUZA, 2020).

DIAGNÓSTICO

Seu diagnóstico é realizado principalmente pela medição da topografia da córnea baseada no disco de Plácido e na espessura central da córnea, aonde se examina apenas a superfície anterior da córnea e a alteração no ponto de referência ou ângulo de visão (MIHA'LTZ et al, 2009).

Em crianças é feito em um estágio mais avançado nos adultos, sendo explicado pela escassez de queixas em crianças, especialmente antes do de 8 anos, e pelo fato de que a perda visual é na maioria das vezes unilateral ou muito assimétrico. (LÉONI-MESPLIÉ, 2012)

Em uma pesquisa transversal analítica, realizada em um hospital da rede privada de Goiânia (GO), Rodrigues et al (2021), classificaram através de prontuários eletrônicos 78 olhos de 39 pacientes com ceratocone diagnosticado pelo Pentacam de zero a quatro, sendo zero atribuído aos casos subclínicos e quatro os extemos, observaram que há uma relação direta entre o aumento da superfície posterior da córnea e uma possível detecção precoce dos casos subclínicos.

Miha'Ltz et al (2009) montaram um estudo no qual foram avaliados 41 olhos de 24 pacientes diagnosticados com ceratocone de leve a moderado, comparados a 70 olhos de 41 pacientes com indicação de cirurgia refrativa, obtiveram como resultado a evidencia que há uma deformação na superfície anterior e posterior em olhos com ceratocone e de

uma maneira geral o valor médio de elevação posterior foi mais alto (0,97 micrometro) quando comprada ao anterior (0,96 micrometro).

Hashemi et al (2016) realizou uma análise em 2012 no Hospital dos Olhos Noor, localizado em Teerã no Irã. Com 452 olhos, de 226 pacientes, dos quais 63 olhos foram classificados como suspeitos e 231 como leves para ceratocone. Com o objetivo maior voltado aos casos subclínico, onde foi realizada uma combinação de paquimétrico, topométrico e índices aberrométricos de qualidade visual para diferenciar os casos subclínicos dos normais, identificaram que o BAD_D aponta melhor as mudanças na superfície das córneas quando comparado a ceratometria, sendo importante seu uso para diagnóstico dos casos subclínicos.

TRATAMENTO E POSSÍVEIS INTERVENÇÕES

Segundo a revisão de Lopes et al (2015), o tratamento depende da severidade da doença. Em estágios iniciais, recomenda-se o uso de óculos. Com a progressão da doença, os óculos não oferecem uma visão satisfatória em virtude das irregularidades da córnea, sendo nesses casos, as lentes de contato indicadas, por oferecerem uma superfície refrativa regular sobre o cone. As lentes de contato mais utilizadas são as rígidas gás-permeáveis que por possuírem alta permeabilidade ao oxigênio corrigem o astigmatismo irregular, melhorando a acuidade visual. Nos estágios mais avançados devido a um quadro de astigmatismo irregular corneal elevado e opacidades estromais apicais, onde as lentes de contato não proporcionam acuidade visual satisfatória, devem ser indicadas cirurgias como crosslinking que é uma cirurgia para reticulação do colágeno corneano; implante de anéis intra-estromais; lentes fâcicas e técnicas de fotoablação, adiando transplante.

Ghanem et al (2003) entre julho/1996 e junho/2000, fizeram um estudo retrospectivo de 454 pacientes, portadores de ceratocone, baseado na correlação entre o grau evolutivo e padrão topográfico com o tipo de lente de contato adaptada. Inicialmente adaptaram a lente rígida de gás permeável monocurva e em casos de adaptação insatisfatória, a lente bicurva e outros desenhos. O estudo foi realizado em 454 pacientes, de todas as idades, num total de 881 olhos. Adaptaram as lentes em 746 olhos e em relação aos restantes, para uns foram receitados óculos e os outros encaminhados para cirurgia de transplante de córnea. A lentes monocurvas adaptaram-se satisfatoriamente na maioria dos casos, já em casos severos é importante a disponibilidade de outros desenhos, principalmente as lentes bicurvas e o sistema piggyback, diminuindo as chances de um possível transplante de córnea.

A técnica cirúrgica de crosslinking que é uma combinação de irradiação ultravioleta A (UVA) e fotossintetizador riboflavina diretamente na córnea, seria indicado para pacientes com ceratocone com progressão documentada. Ela estabiliza a doença, aumentando a rigidez corneana devido ao aumento de ligações intrafibrilares e interfibrilares entre as moléculas de colágeno da córnea. Os implantes de anéis intracorneanos seriam outra forma de cirurgia menos invasiva que tornam a curvatura corneana central plana, melhorando conseqüentemente a acuidade visual. (LOPES et al, 2015).

Ao analisar 32 olhos de suínos, com córneas sem qualquer defeito, divididos em 4 grupos, a fim de analisar o crosslinking objetivando cessar a progressão do ceratocone,

em um deles foram aplicadas genipina, Diniz et al (2019) identificou que este grupo apresentou resistência à tração da córnea equiparada ao grupo em que foi aplicada riboflavida, a indicando seu possível benefício como tratamento do ceratocone.

Siqueira et al (2010), fizeram uma análise das alterações na curvatura da córnea em sete pacientes portadores de ceratocone, sete olhos, após implante de anéis intra-estromais assimétricos. Os implantes promoveram um aplainamento dessa curvatura, uma redução ceratométrica, diminuindo distorções central e promovendo assim, uma melhora da acuidade visual.

Em pacientes com estágio avançado e progressivo da doença, a correção visual não pode ser feita por meio de óculos, anéis intra-estromais ou afinamento da córnea, sendo necessário o transplante de córnea, classificada quanto ao tipo biológico em autólogo (córnea doada e olho receptor do mesmo indivíduo); alógeno (córnea transplantada entre indivíduos de da mesma espécie) e xenógeno (indivíduos de espécies distintas). Quanto a técnica cirúrgica é classificados em lamelar (quando parte da espessura da córnea é substituída); penetrante (substituição completa de tecido) e porção transplantada parcial (quando há transferência de parte do diâmetro); total (quando todo diâmetro é utilizado). Embora seja uma cirurgia de alto resultado terapêutico, podem ocorrer as seguintes complicações: rejeição de enxerto; danos intraocular, na íris e cristalino; astigmatismo pós-operatório e recidiva de ceratocone. (LOPES et al, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ceratocone é uma enfermidade causada tanto por fatores extrínsecos, quanto intrínsecos. Sendo elevada a prevalência de quadros alérgicos associados é devendo ser sempre ser considerada, no momento do diagnóstico.

É uma doença que compromete a curvatura fisiológica da córnea, normalmente é bilateral, podendo levar à quadros de miopia e astigmatismo. Quando não tratada corretamente, pode causar a perda da função do órgão.

O ceratocone subclínico é mais difícil de ser diagnosticado e o mesmo tende a ser tardio, o que compromete o tratamento e os resultados do mesmo. Em crianças, geralmente o quadro é mais grave que o no adulto, e pode acarretar negativamente a vida desse paciente, tanto no âmbito social, quanto no educacional. Os anéis intra-estromais por serem menos invasivos seriam uma forma de postergar um possível transplante de córnea.

Geralmente o paciente apresenta boa acuidade visual nas fases iniciais e subclínicas da doença, tornando-se um desafio. Por este motivo o acompanhamento periódico com o médico oftalmologista é de essencial importância para o diagnóstico precoce e melhor escolha do tratamento, visto que em cada caso, há uma abordagem terapêutica mais adequada.

REFERÊNCIAS



CUNHA, Marcelo. Anomalias de Tamanho e Curvatura da Córnea. In: SHORT, P. et al. Guia De Oftalmologia. São Paulo: Manole LTDA, 2004, cap. 08, p. 74-79.

DINIZ, Camila M. G. P. et al. Estudo comparativo entre agentes reticulantes para possível aplicação no tratamento do ceratocone. Revista Matéria, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 1-12, 28 out. 2019.

ELIAS, R.M.S. et al. Ceratocone: fatores prognósticos. São Paulo: Arq Bras Oftalmol. 2005 July/Aug; v. 68, n. 4.

GHANEM, V.C. et al. Ceratocone: correlação entre grau evolutivo e padrão topográfico com o tipo de lente de contato adaptada. Arq Bras Oftalmol. 2003;66(2):129-35.

HASHEMI, H. et al. Pentacam top indices for diagnosing subclinical and definite keratoconus. Journal of Current Ophthalmology, Irã, v. 28, p. 21-26, 2016.

LÉONI-MESPLIÉ, Sandy. Scalability and severity of keratoconus in children. American Journal of Ophthalmology, [s. l.], v. 154, n. 1, p. 56-62, 2012.

LOPES, A.C.N, et al. Ceratocone: uma revisão. Brasília: Rev Med Saúde. 2015; 4(2):219-232.

MIHA'LTZ, Kata et al. Evaluation of keratometric, pachymetric, and elevation parameters of keratoconic corneas with pentacam. Clinical Science, Budapeste, Hungria, v. 28, n. 9, p. 976-980, 2009.

MUKHTAR, Sabrina; AMBATI, Balamurali K. Pediatric keratoconus: a review of the literature. Int Ophthalmol, [s. l.], v. 38, p. 2557-2566, 2018.

RODRIGUES, Francisco W. et al. Análise comparativa entre os índices tomográficos em pacientes com ceratocone inicial. Revista Brasileira Oftalmologia, [s. l.], v. 80, n. 3, p. 80-83, 2021.

SANTODOMINGO-RUBIDO, Toconus: An updated review Jacinto *et al.* Keratoconus: An updated review. **Contact Lens and Anterior Eye**, [s. l.], v. 45, ed. 3, p. 1-26, 4 jan. 2022.

SILVA, Izabela dos S. de M.; BOTTEON, Cristiane S.. Análise clínica, terapêutica e dos parâmetros tomográficos de pacientes portadores de ceratocone atendidos na Fundação Hilton Rocha. Rev Bras Oftalmologia, [s. l.], v. 77, n. 1, p. 30-33, 2018.

SIQUEIRA, M.A.V. et al. Anel corneano intraestromal assimétrico no tratamento do ceratocone. Arq. Bras. Oftalmol. 2010; 73(5).



SOUZA, Karla L. E. de. Ceratocone. In: HADDAD, M. A. O. et al. Reabilitação em oftalmologia. São Paulo: Manole LTDA, 2020, cap. 35, p. 429.

ADORNO, Theodor W. Freudian theory and the pattern of fascist propaganda, p. 407-432. In: *Gesammelte Schriften 8 – Soziologische Schriften I*, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 1972, p. 408.