

## Aspectos clínicos e epidemiológicos dos pacientes transplantados com córneas em um serviço de referência<sup>1</sup>

Giovanna Karinny Pereira Cruz<sup>2</sup>  
Isabelle Campos de Azevedo<sup>2</sup>  
Diana Paula de Souza Rego Pinto Carvalho<sup>2</sup>  
Allyne Fortes Vitor<sup>3</sup>  
Viviane Euzébia Pereira Santos<sup>3</sup>  
Marcos Antonio Ferreira Júnior<sup>3</sup>

**Objetivo:** caracterizar clinicamente os pacientes transplantados e sua distribuição com descrição das condições indicadoras e pós-operatórias dos transplantes de córneas, bem como estimar o tempo médio em fila de espera. **Método:** estudo epidemiológico, transversal, descritivo e analítico, realizado com todos os transplantes de córnea realizados em um serviço de referência (n= 258). Os dados foram analisados com uso do *software Statistical Package for the Social Sciences*, versão 20.0. **Resultados:** a principal condição indicadora para o transplante de córnea foi o ceratocone. O tempo médio em fila de espera para realização do transplante foi de aproximadamente 5 meses e três semanas para o transplantes eletivos e 9 dias para os casos de urgência. Existiu associação entre o tipo de distúrbio da córnea com sexo, faixa etária, cirurgia prévia, classificação do olho, glaucoma e falência do enxerto anterior. **Conclusão:** o ceratocone foi a principal condição indicadora para o transplante de córnea. Fatores como idade, falência de enxerto corneano anterior (retransplante), glaucoma, casos de cirurgias prévias ao transplante de córnea, com destaque para a cirurgia de catarata, podem estar relacionados com o aparecimento de distúrbios da córnea do tipo endotelial.





**Descritores:** Transplante de Córnea; Doenças da Córnea; Perfil de Saúde.

<sup>1</sup> Artigo extraído da dissertação de mestrado "Transplantes de córneas no estado do Rio Grande do Norte: aspectos epidemiológicos e clínicos", apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. Apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

<sup>2</sup> Doutoranda, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

<sup>3</sup> PhD, Professor Doutor, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

### Como citar este artigo

Cruz GKP, Azevedo IC, Carvalho DPSRP, Vitor AF, Santos VEP, Ferreira Júnior MA. Clinical and epidemiological aspects of cornea transplant patients of a reference hospital. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017;25:e2897. [Access   ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1537.2897>. mês dia ano

## Introdução

A córnea é um tecido do olho humano que tem a finalidade de melhorar a qualidade da imagem formada na retina. Trata-se de uma membrana convexa, transparente, intensamente inervada e sensível, localizada na porção anterior do globo ocular. Consiste no único tecido avascular do corpo humano<sup>(1-2)</sup>.

As doenças que acometem a córnea representam uma das principais causas de cegueira reversível no mundo. Tais doenças apresentam diversas etiologias, dentre elas, doenças crônicas, degenerativas, doenças inflamatórias, infecciosas e traumas<sup>(3-5)</sup>.

Em casos cuja deficiência visual causada por uma doença corneana se torna grave, o transplante de córnea é indicado para restaurar a função visual. É considerado o tipo de transplante mais frequente do mundo e tem se desenvolvido rapidamente nos últimos anos, com o desenvolvimento de novas técnicas cirúrgicas<sup>(6-7)</sup>.

Os casos de doenças oculares ocorrem com maior incidência nos países em desenvolvimento, em que a maioria desses casos é evitável ou tratável. Dados recentes disponibilizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam o número de pessoas com deficiência visual em 285 milhões, destes, 39 milhões de pessoas possuem diagnóstico de cegueira. Noventa por cento dessas pessoas com deficiência visual vivem em ambientes de baixa renda e 80% destas podem ser curadas ou seu comprometimento pode ser evitado<sup>(8-10)</sup>.

Estudos epidemiológicos realizados com o objetivo de traçar o perfil dos pacientes em fila para realização do transplante de córnea, bem como dos transplantados em diferentes espaços demográficos, permitem a comparação e análise das variáveis determinantes para os mais diversos desfechos que envolvem o transplante corneano.

Ao considerar que o perfil clínico dos pacientes que realizaram transplantes de córnea varia de acordo com o espaço, o tempo e as características específicas da população em decorrência de diversos fatores, o presente estudo toma por base os seguintes questionamentos: Como ocorre a distribuição e caracterização clínica dos transplantes de córnea realizados em um serviço de referência no estado do Rio Grande do Norte? Quais os fatores relacionados às características clínicas dos pacientes submetidos ao transplante de córnea inferem no tipo de distúrbio corneano?

Esse estudo se justifica diante da necessidade de determinar como o transplante de córnea varia de acordo com determinadas características clínicas que possibilitam a identificação de grupos de risco

para fins de prevenção, além de gerar hipóteses para investigações posteriores.

Nesse contexto, espera-se que esses resultados possam contribuir para a melhoria da organização e planejamento no atendimento aos usuários transplantados com tecido corneano, bem como fomentar, na formação dos profissionais de saúde, a abordagem do assunto, de forma a propor cuidados especializados nos períodos pré e pós-operatórios pautados na detecção, atenção e prevenção das complicações.

Esse estudo teve por objetivo caracterizar clinicamente os pacientes transplantados e sua distribuição, com descrição das condições indicadoras do transplante de córnea, bem como estimar o tempo médio em fila de espera.

## Método

Trata-se de um estudo epidemiológico, de abordagem quantitativa, de delineamento transversal, descritivo e analítico, realizado no período de janeiro a abril de 2015, no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), serviço de referência para realização dos transplantes de córneas no estado do Rio Grande do Norte.

A técnica de amostragem utilizada foi do tipo não-probabilística, uma vez que envolveu todos os pacientes transplantados com córneas pelo serviço estudado entre o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2014. Optou-se por estabelecer este intervalo de tempo em razão do início da realização dos transplantes corneanos ter se dado em 2010 até o período final do ano antecedente a coleta dos dados. Deste modo, obteve-se um total de 258 procedimentos de transplantes de córnea realizados em 241 pacientes, que atenderam aos seguintes critérios de elegibilidade: indivíduos de todas as idades e ambos os sexos; acompanhados pelo serviço dentro do período estudado, independente da condição clínica indicadora para realização do procedimento. Foram excluídos aqueles que apresentaram prontuários incompletos, inelegíveis ou extraviados/perdidos.

A coleta de dados ocorreu junto aos registros das fichas de informações cirúrgicas dos transplantes de córnea encontradas no Banco de Tecidos Oculares do estado do Rio Grande do Norte e dos respectivos prontuários dos pacientes submetidos ao procedimento no HUOL. Posteriormente, os registros foram analisados com uso de um roteiro estruturado, construído especificamente para sistematizar a coleta de dados

desse estudo, de forma a responder aos objetivos propostos.

O roteiro estruturado foi destinado à investigação das variáveis de informações clínicas. Esse instrumento continha questões fechadas preenchidas pelo pesquisador mediante os dados disponíveis em fontes secundárias.

As variáveis analisadas foram: sexo, idade, raça, olho operado, propósito cirúrgico, diagnóstico ocular, área de residência, mesorregião, tempo de espera, tipo de distúrbio da córnea, tipo de cirurgia, tipo de ceratoplastia, cirurgia prévia, falência de enxerto anterior, vascularização, classificação do olho, glaucoma, combinação com extração de catarata e complicações transoperatórias.

Os dados foram processados e analisados com uso do *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 20.0 e apresentados em tabelas. Utilizou-se a estatística descritiva para análise univariada por meio de frequências absolutas e relativas, médias e medianas. Para análise inferencial entre a variável "tipo de distúrbio da córnea" com as variáveis sexo, idade, raça, cirurgia prévia, falência de enxerto anterior, vascularização, classificação do olho, glaucoma e complicações transoperatórias foi utilizado o teste estatístico qui-quadrado ( $X^2$ ), com um nível de significância de 0,05.

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade

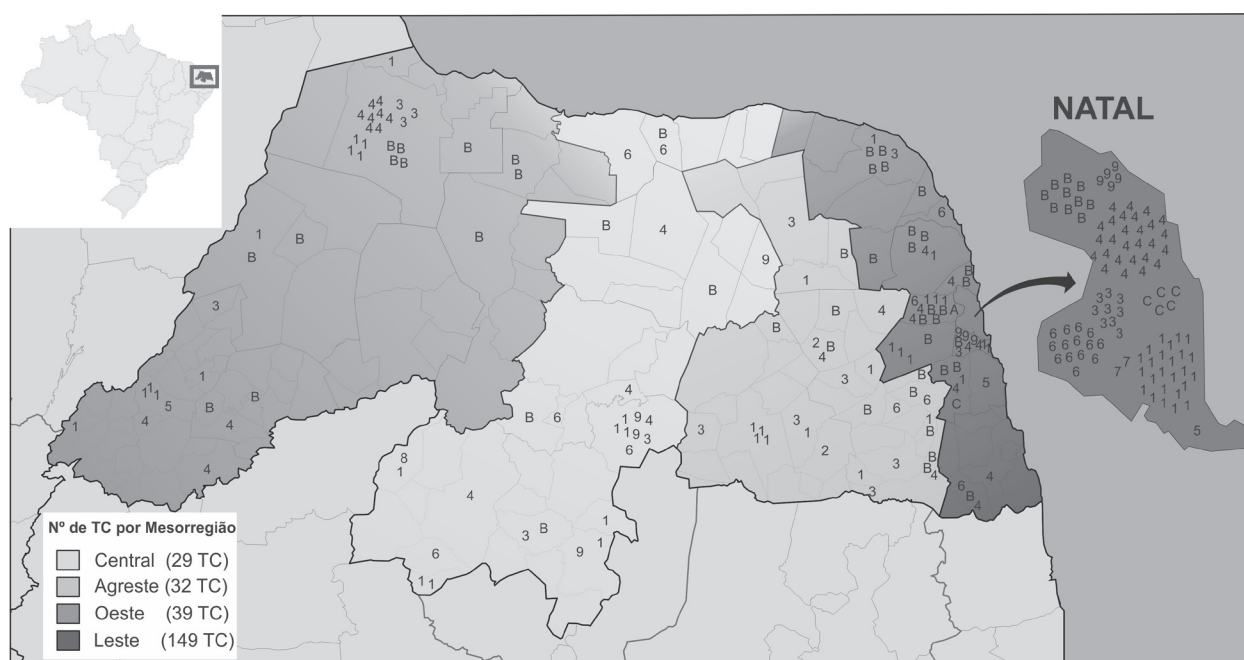
Federal do Rio Grande do Norte em seus aspectos éticos e metodológicos, de acordo com a resolução CNS nº 466/2012, sob parecer nº 876.177 e CAAE nº 37533014.8.0000.5537.

## Resultados

### Distribuição e caracterização clínica

Dos 258 transplantes de córnea estudados, 51,16% foram realizados em pacientes do sexo masculino, 58,14% em pardos, 37,21% em brancos e 4,55% em negros. Com relação à idade foram encontradas as seguintes frequências por intervalos de faixas etárias: até 20 anos (10,85%), 21 a 30 anos (18,22%), 31 a 40 anos (9,30%), 41 a 50 anos (10,47%), 51 a 60 anos (14,73%) e acima de 60 anos (36,43%). A idade média dos pacientes foi de 49,33 anos, com desvio padrão de 22,60, enquanto que metade dos pacientes possuía idade de até 52,50 anos.

A Figura 1 apresenta a distribuição geográfica dos casos de transplantes de córnea por condição indicadora e mesorregião do estado do RN. Do total de 258 transplantes de córnea, 249 ocorreram em pacientes que residiam no estado do Rio Grande do Norte e nove transplantes foram realizados em pacientes residentes em outros estados. Após o dimensionamento dos casos por local de residência do paciente, observou-se que 87,60% deles residiam na zona urbana e 57,75% eram provenientes da mesorregião Leste Potiguar, com maior concentração dos casos na cidade de Natal (37,98%), capital do estado.



1 Ceratocone, 2 Perfuração, 3 Leucoma, 4 Ceratopatia Bolhosa, 5 Degeneração Corneana, 6 Falência Tardia, 7 Falência Primária, 8 Falência Endotelial, 9 Distrofia de Fuchs, A Queimadura Ocular, B Ceratite Intersticial, C Outras Distrofias.

Figura 1 – Distribuição geográfica dos transplantes de córneas realizados por condição indicadora e mesorregião no RN – Natal, RN, Brasil, 2015.

Em relação à distribuição temporal, 44,18% dos pacientes realizaram o transplante no ano de 2014, os anos de 2010, 2011, 2012 e 2013, obtiveram 3,49%, 17,83%, 21,32% e 13,18%, respectivamente.

Os diagnósticos oculares encontrados foram ceratocone (26,36%), ceratite intersticial (22,48%), ceratopatia bolhosa (20,93%), leucoma (9,3%), falência tardia (9,3%), distrofia de Fuchs (5,03%), outras distrofias corneanas (2,33%), degeneração corneana (1,55%), perfuração (1,16%), falência primária (0,78%), queimadura ocular (0,39%) e falência endotelial pós-trauma (0,39%).

Quanto ao tipo de distúrbio, classificado de acordo com a camada da córnea afetada, 62,02% foram estromais, 36,43% endoteliais e 1,55% foram classificados como "outros" por se tratarem de casos em que mais de uma camada da córnea foi acometida (três casos de perfurações e um caso de queimadura). Nenhum caso de distúrbio relativo ao epitélio foi observado.

O tempo médio geral em lista de espera para a realização do transplante de córnea, desde o momento da inscrição no Sistema Nacional de Transplante até a realização do procedimento, foi de 127,19 dias, enquanto que metade dos pacientes aguardou até 136 dias (CV: 85,39%). O tempo de espera em dias para cirurgias eletivas ou de urgência é de 172,63 e 9,03 respectivamente.

A Tabela 1 apresenta o perfil clínico e cirúrgico dos 258 procedimentos de transplante de córnea realizados no HUOL durante o período estudado.

Tabela 1 - Perfil clínico e cirúrgico dos pacientes que realizaram transplante de córnea (n=258). Natal, RN, Brasil, 2015

Características	N	%
Falência do enxerto anterior		
Não	231	89,53
Sim	27	10,47
Olho operado*		
Direito	129	50,19
Esquerdo	128	49,81
Classificação do olho*		
Fácico	188	76,42
Pseudofácico	52	21,14
Afácico	06	2,44
Vascularização*		
Não	142	57,96
Sim	103	42,04
Glaucoma*		
Não	219	89,39
Sim	26	10,61

(continua...)

Tabela 1 - *continuação*

Características	N	%
Cirurgia prévia*		
Não	150	60,0
Sim	100	40,0
Propósito do transplante*		
Óptico	194	75,49
Tectônico	45	17,51
Terapêutico	18	7,0
Urgência cirúrgica		
Eletiva	184	71,32
Urgência	74	28,68
Tipo de ceratoplastia*		
Penetrante	228	92,68
Lamelar	18	7,32
Ceratoplastia combinada com extração catarata*		
Não	227	92,65
Sim	18	7,35
Complicação intra-operatória*		
Não	219	90,87
Sim	22	9,13

\*Dados ausentes

Do total de transplantes de córnea, 50,19% foram realizados no olho esquerdo, 75,49% com propósito óptico, classificados como fácico (76,42%), pseudofácico (21,14%) e afácico (2,44%). A vascularização do tecido corneano do receptor e o glaucoma foram fatores presentes em 42,04% e 10,61% dos casos, respectivamente.

A ceratoplastia penetrante foi a técnica cirúrgica comum em 92,68% dos transplantes. Casos de cirurgias prévias no olho submetido ao transplante de córnea ocorreram em 40% dos pacientes, e 10,47% foram submetidos ao retransplante por apresentarem falência do enxerto anterior.

### Relação entre tipo de distúrbio da córnea e características clínicas

Para o cálculo da probabilidade de associação, isolou-se a variável "tipo de distúrbio da córnea", que corresponde à classificação de acordo com a camada da córnea que foi afetada, que pode ser classificada como epitelial, estromal ou endotelial. Estabeleceu-se a análise inferencial com as variáveis clínicas sexo, faixa etária, raça, cirurgia prévia, falência de enxerto anterior, vascularização, classificação do olho, glaucoma e complicações transoperatórias, conforme disposto na Tabela 2.

Por meio do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ), para um nível de significância de 0,05, foram encontradas evidências de diferença estatística entre a variável "tipo de

distúrbio da córnea” com o sexo, faixa etária, cirurgia prévia, falência de enxerto anterior, classificação do olho e glaucoma. Os pacientes do sexo masculino e idade de 20 até 50 anos apresentaram relação com distúrbio do

tipo estromal. O distúrbio do tipo endotelial apresentou associação com idade superior a 60 anos, cirurgia prévia, falência de enxerto anterior, classificação do olho como pseudofácico e afácico e presença de glaucoma.

Tabela 2 - Tipo de distúrbio da córnea *versus* características clínicas dos pacientes submetidos ao transplante de córnea (n=258). Natal, RN, Brasil, 2015

Características	Tipo de distúrbio da córnea			Total % (n)	p*
	Estromal % (n)	Endotelial % (n)	Outros % (n)		
<b>Sexo</b>					
Masculino	73,48 (97)	23,48 (31)	3,04 (4)	100 (132)	0,000
Feminino	50,0 (63)	50,0 (63)	-	100 (126)	
<b>Faixa etária (em anos)</b>					
Até 20	96,43 (27)	-	3,57 (1)	100 (28)	0,000
21 – 30	87,23 (41)	10,64 (05)	2,13 (1)	100 (47)	
31 – 40	95,83 (23)	4,17 (01)	-	100 (24)	
41 – 50	77,78 (21)	18,52 (05)	3,7 (1)	100 (27)	
51 – 60	52,63 (20)	47,37 (18)	-	100 (38)	
Acima de 60 anos	29,79 (28)	69,15 (65)	1,06 (1)	100 (94)	
<b>Raça</b>					
Pardo	62,0 (93)	35,33 (53)	2,67 (4)	100 (150)	0,086
Branco	58,33 (56)	41,67 (40)	-	100 (96)	
Negro	91,67 (11)	8,33 (01)	-	100 (12)	
<b>Cirurgia prévia</b>					
Sim	27,0 (27)	73,0 (73)	-	100 (100)	0,000
Não	85,33 (128)	12,0 (18)	2,67 (4)	100 (150)	
<b>Falência de enxerto anterior</b>					
Sim	-	100 (27)	-	100 (27)	0,000
Não	69,27 (160)	29,0 (67)	1,73 (4)	100 (231)	
<b>Vascularização</b>					
Sim	57,28 (59)	40,78 (42)	1,94 (2)	100 (103)	0,362
Não	66,2 (94)	32,39 (46)	1,41 (2)	100 (142)	
<b>Classificação do olho</b>					
Fácico	77,13 (145)	20,74 (39)	2,13 (4)	100 (188)	0,000
Pseudo	15,38 (08)	84,62 (44)	-	100 (52)	
Afácico	16,67 (01)	83,33 (05)	-	100 (06)	
<b>Glaucoma</b>					
Sim	23,08 (06)	76,92 (20)	-	100 (26)	0,000
Não	67,12 (147)	31,05 (68)	1,83 (4)	100 (219)	
<b>Complicações transoperatórias</b>					
Sim	54,55 (12)	40,9 (09)	4,55 (1)	100 (22)	0,449
Não	63,01 (138)	35,62 (78)	1,37 (3)	100 (219)	

\*Teste do Qui-quadrado. Para a análise estatística inferencial utilizou-se o teste de qui-quadrado somente para os tipos de distúrbios da córnea mais frequentes (estromal e endotelial).

## Discussão

A descrição do perfil clínico dos transplantes de córnea apresentada no presente estudo aponta uma discreta predominância de indivíduos do sexo masculino e distúrbios da córnea distribuídos por todas as faixa

etárias, o que corrobora com resultados encontrados em indivíduos submetidos ao transplante de córnea em outros países, Canadá, Irã e Itália<sup>(11-13)</sup>.

A principal condição indicadora para o transplante de córnea no serviço foi o ceratocone. Outros distúrbios como ceratites intersticiais e ceratopatia

bolhosa foram prevalentes diante dos resultados encontrados. As principais indicações para um transplante de córnea podem variar de acordo com o período de tempo estudado, o local de obtenção dos dados, a faixa etária da população e os fatores ambientais e culturais, conforme verificado em estudos no Canadá, Itália e Nova Zelândia<sup>(4,11,13-15)</sup>. Esses estudos apresentaram como principal condição indicadora para o transplante de córnea a distrofia de Fuchs (Canadá) e o ceratocone (Itália e Nova Zelândia).

Portanto, diante desta variabilidade no perfil clínico das condições indicadoras para o transplante, torna-se fundamental determinar as doenças indicativas para a realização desse procedimento de acordo com o espaço e o tempo, a fim de obter um manejo adequado dos pacientes, bem como o restabelecimento de sua qualidade de vida<sup>(4)</sup>.

O presente estudo busca a identificação da principal condição indicadora para o transplante de córnea no estado do Rio Grande do Norte como forma de ampliar o conhecimento sobre o tema e, a partir disto, contribuir para o manejo destes pacientes durante todo o processo de transplantação, com implementação de cuidados específicos aos pacientes submetidos ao transplante. Cuidados voltados para as condições intrínsecas e extrínsecas a cada diagnóstico ocular poderão contribuir para o resultado final do enxerto.

A distribuição temporal é observada por expressivo aumento no número de transplantes no decorrer do tempo, com destaque para o ano de 2014, que apresentou um percentual representativo de 44,18% dos transplantes realizados no HUOL, durante todo período estudado.

O crescente número de ceratoplastias pode estar associado ao aumento da disponibilidade de córneas para transplantes, a conscientização das pessoas sobre as perspectivas atuais de tratamento, a prevenção de doenças oculares e o diagnóstico precoce, as campanhas educativas, as novas técnicas cirúrgicas e aos melhores prognósticos.

Embora o número dos transplantes de córnea no estado do Rio Grande do Norte tenha apresentado aumento substancial, a distribuição geográfica dos casos (Figura 1), infere a existência de heterogeneidade em relação as quatro mesorregiões do estado, com maior prevalência na mesorregião do Leste Potiguar, mais precisamente na capital do estado e região metropolitana. Tal indicador pode remeter a existência de problemas como dificuldades de acesso aos serviços especializados e conseqüente prejuízo para o diagnóstico precoce dos casos cujo transplante de córnea representa a conduta terapêutica adequada.

A heterogeneidade geográfica na ocorrência dos transplantes de córnea consiste no diagnóstico de um problema de saúde pública. Mediante tais resultados, torna-se possível a reflexão sobre uma saúde ocular que não está contemplada de forma eficaz pelo princípio doutrinário da regionalização garantido pelo Sistema Único de Saúde.

Além disso, observou-se o número expressivo de distúrbios corneanos em população jovem com diagnósticos de doenças oculares que poderiam ser prevenidas ou se tratadas precocemente não resultariam em um transplante de córnea, como é o caso das ceratites, ceratopatias bolhosas e leucomas.

O tempo médio em fila de espera para o transplante de córnea foi de 172,63 dias (5 meses e 3 semanas) para transplantes eletivos e 9,03 dias para os casos de urgências. No contexto nacional, o tempo de espera para a realização do transplante de córnea varia de acordo com cada região, no estado de Pernambuco, nordeste brasileiro, observou-se que mais da metade dos pacientes aguardavam de um a seis meses na fila<sup>(4)</sup>.

Estudo realizado na província de Quebec, Canadá, no período de 2000 a 2011, identificou que o tempo de espera em fila no período do ano 2000 a 2008 foi de 434 dias e do ano 2009 a 2011 foi 418 dias, o equivalente a aproximadamente um ano e dois meses.<sup>(16)</sup> O tempo de espera para realização de transplantes de córnea envolve vários fatores, como os registros de recusas familiares, queda no número de doadores efetivos e rastreamento de potenciais doadores ineficiente.

O presente estudo, mediante análise inferencial, encontrou diferença estatisticamente significativa entre os distúrbios da córnea do tipo estromal com o sexo masculino e com a faixa etária de 20 a 50 anos. A relação estabelecida com a variável idade pode ser justificada pelos principais distúrbios do tipo estromais apresentados, como o ceratocone e a ceratite intersticial, que são mais prevalentes em faixa etárias mais baixas e acomete com maior frequência jovens e adultos<sup>(12-14)</sup>. Contudo, a associação entre o tipo de distúrbio estromal e o sexo masculino deve ser considerada por futuras pesquisas de delineamento longitudinal, visto a ausência de trabalhos atuais que relatem ou investiguem tal relação.

Quanto aos distúrbios endoteliais, existiu associação destes com idade superior a 60 anos, casos de cirurgia prévia ao transplante, classificação do olho em pseudofácico e afácico, falência de enxerto anterior e presença de glaucoma.

A córnea humana apresenta, em média, uma densidade de células endoteliais de 5.000-6.000 células/mm<sup>2</sup> ao nascer. Estas diminuem para cerca de 2.500-3.000 células/mm<sup>2</sup> na idade adulta, com uma perda



média de células 0,6% por ano e não apresentam propriedades celulares regenerativas. Por conseguinte, uma vez perdidas, as células do endotélio corneano não podem ser substituídas fisiologicamente<sup>(17)</sup>. Portanto, o processo de envelhecimento consiste em um fator preditor para doenças que agravam o endotélio da córnea, o que justifica a associação destes tipos de distúrbios em indivíduos com idade superior a 60 anos no presente estudo.

História prévia de cirurgias oculares que provocam danos as camadas posteriores do tecido corneano pode resultar em lesão endotelial e, conseqüente, perda da transparência da córnea, situação que em alguns casos requerem o transplante como tratamento. A cirurgia de catarata, por exemplo, com propósito de retirada ou substituição do cristalino por lentes intraoculares, é um tipo de cirurgia que muitas vezes resulta em agressão do endotélio corneano e pode desencadear um quadro clínico de ceratopatia bolhosa do pseudofácico, uma das principais condições indicadoras para o transplante<sup>(13,17)</sup>.

Assim como qualquer procedimento cirúrgico, o transplante corneano também está sujeito ao fracasso, que pode ocorrer devido a uma série de fatores. Esses fatores podem resultar tanto de efeitos adversos da doença de base, quanto da falha endotelial, rejeição imunológica ou tipo de técnica cirúrgica<sup>(18-21)</sup>.

A principal técnica cirúrgica utilizada no serviço foi a ceratoplastia penetrante (92,68%), que consiste em substituição de todas as camadas da córnea. É o procedimento dominante há mais de meio século e atende com sucesso a maioria das causas de cegueira corneal. Entretanto, trata-se de uma técnica que comporta maiores riscos para a falência do enxerto por realizar a substituição do endotélio corneano do receptor. Como alternativa surgiram novas técnicas de transplantes lamelares que substituem seletivamente apenas camadas doentes da córnea e ao mesmo tempo diminuem o risco de rejeição endotelial<sup>(19-21)</sup>.

Como a função das células endoteliais é garantir a clareza e transparência da córnea, a perda de células endoteliais é uma condição importante que deve ser avaliada após ceratoplastias. O exame da diminuição da densidade endotelial possibilita a avaliação da qualidade do endotélio corneano. Estudos apontam que tanto em técnicas cirúrgicas que não preservam o endotélio corneano, quanto nas doenças oculares que comprometem o endotélio da córnea, a perda da densidade de células endoteliais é maior<sup>(21-23)</sup>. Estes dados podem justificar os resultados encontrados no presente estudo que relacionam os casos de falência do enxerto de transplantes anteriores aos distúrbios endoteliais da córnea. Desse modo, observou-se que o retransplante de córnea é comumente associado aos

distúrbios endoteliais que acometem a córnea após o primeiro transplante. O investimento em técnicas cirúrgicas que minimizem os danos ao endotélio corneano pode resultar em melhores prognósticos.

Nos casos em que não ocorre o comprometimento do endotélio, a ceratoplastia lamelar anterior é uma promissora abordagem terapêutica com maior sobrevivência. Esta tem sido uma das descobertas que impulsionam a transição de ceratoplastia penetrante a ceratoplastia lamelar, técnica cujas células endoteliais podem ser retidas e pouco afetadas<sup>(22-23)</sup>.

O glaucoma, também associado aos distúrbios endoteliais da córnea, é uma doença grave, de causa multifatorial, caracterizada pela elevação da pressão intraocular e pela morte de células da retina e do nervo óptico. A elevação crônica da pressão intraocular compromete o endotélio corneano, levando a aceleração das perdas de células endoteliais, e em casos cujo transplante de córnea foi realizado limita o prognóstico e representa um fator de risco para a falência do enxerto<sup>(20,22,24)</sup>.

Estudos relatam que o aumento da pressão intraocular é outro fator de risco para perda de células endoteliais após ceratoplastia, em especial a ceratoplastia penetrante<sup>(20,22,24)</sup>. O glaucoma comporta-se como um fator preditor para o comprometimento do tecido corneano tanto no pré como no pós-transplante. A investigação, acompanhamento e controle desta comorbidade dever ser realizada durante todo o processo de transplantação, desde a identificação no pré-operatório, como sua manutenção no pós-operatório por todos os profissionais envolvidos no cuidado este paciente.

A consulta de enfermagem é ferramenta importante para a investigação e implementação de cuidados que garantam ao paciente as condições ideais para realização do transplante e manutenção do enxerto no pós-operatório imediato e mediato<sup>(25)</sup>. Porém, no estado do Rio Grande do Norte, o acompanhamento desses pacientes desde o período pré-operatório até o pós-operatório é realizado pela equipe oftalmológica médica, ao passo que a equipe de enfermagem atua durante os cuidados transoperatórios.

A atuação da enfermagem deve perpassar todos os tempos cirúrgicos, desde a indicação do paciente para a realização do transplante até a sua alta. Por meio da consulta de enfermagem podem ser identificados os fatores de riscos, comorbidades existentes, adesão terapêutica, uso adequado dos medicamentos, realização do exame físico oftalmológico, controle dos fatores de risco modificáveis e, conseqüentemente, garantir a melhora na qualidade e transparência do enxerto por um tempo mais prolongado.

Por se tratar de uma pesquisa cuja fonte de coleta foi oriunda de dados secundários, deve-se presumir que este estudo, assim como os demais que optem por esta técnica, apresenta alguns vieses que podem ser fatores limitantes, tais como as perdas de informações, e as fragilidades dos registros e sistemas de informações.

## Conclusão

Com base no perfil clínico dos transplantes de córnea, observou-se que fatores como idade, falência de enxerto corneano anterior, glaucoma, casos de cirurgias prévias ao transplante de córnea, com destaque para a cirurgia de catarata, estão relacionados com o comprometimento do endotélio corneano e conseqüentemente o aparecimento de distúrbios da córnea do tipo endotelial. Portanto, estes distúrbios podem interferir nos prognósticos em casos cujo transplante de córnea é indicado como condição terapêutica.

A principal condição indicadora para o transplante de córnea, no serviço estudado, foi o ceratocone e a principal técnica cirúrgica utilizada foi a ceratoplastia penetrante.

O tempo de espera encontrado foi aproximadamente de cinco meses e três semanas para transplantes de córnea eletivos e de nove dias para os casos de urgência. Representa um importante indicador que poderá evidenciar sua relação com as conseqüências da demora terapêutica, complicações nos pacientes e as probabilidades de atendimento e cura.

O conhecimento do perfil clínico dos transplantes de córnea pode possibilitar a identificação de grupos de risco para fins de prevenção e implementação de cuidados que resultem em melhores prognósticos.

## Referencias

1. Sundaram N. A close look at cornea. *Indian J Ophthalmol.* [Internet], 2014 [Cited Oct 25 2016]; 62 (4): 381-2. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4064207/>
2. Albert DM, Gamm DM. Cornea. *Britannica Academic.* [Internet], 2016 [Cited Oct 27 2016]. Available from: <http://academic-eb-britannica.ez18.periodicos.capes.gov.br/levels/collegiate/article/26332>
3. Chaurasia SS, Lim RR, Lakshminarayanan R, Mohan RR. Nanomedicine Approaches for Corneal Diseases. *J Funct Biomater.* [Internet] 2015 [Cited Oct 24 2016]; 6(2):277-98. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4493512/>
4. Almeida HG, Souza ACD. Epidemiological profile of patients waiting for penetrating keratoplasty in state

of Pernambuco – Brazil. *Rev Bras Oftalmol.* [Internet] 2014 [Cited Jul 25 2015]; 73(1): 28-32. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72802014000100028](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802014000100028)

5. Xu SC, Chow J, Liu J, Li L, Maslin JS, Chadha N, et al. Risk factors for visual impairment associated with corneal diseases in southern China. *Clin Ophthalmol.* [Internet] 2016 [Cited Oct 24 2016]; 10: 777-82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4859424/>

6. Gain P, Jullienne R, He Z, Aldossary M, Acquart S, Cognasse F, et al. Global survey of corneal transplantation and eye banking. *JAMA Ophthalmol.* [Internet] 2016 [Cited Oct 25 2016]; 134 (2): 167-73. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26633035>

7. Ple-Plakon PA, Shtein RM. Trends in corneal transplantation: indications and techniques. *Curr Opin Ophthalmol.* [Internet] 2014 [Cited Oct 24 2016]; 25(4):300-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24865170>

8. Pineda, R. Corneal transplantation in the developing world lessons learned and meeting the challenge. *Cornea* [Internet] 2015 [Cited Oct 22 2016]; 34(10):S35-S40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26266438>

9. World Health Organization (WHO). Visual impairment and blindness. 2014. [Cited Oct 23 2016]. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>

10. World Health Organization. Priority eye diseases. 2014. [Cited Oct 23 2016]. Available at: <http://www.who.int/blindness/causes/priority/en/index8.html>

11. Tan JC, Holland SP, Dubord PJ, Moloney G, McCarthy M, Yeung SN. Evolving indications for and trends in keratoplasty in British Columbia, Canada, from 2002 to 2011: a 10-year review. *Cornea.* [Internet] 2014 [Cited Jul 13 2015]; 33 (3): 252-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24457452>

12. Kanavi MR, Javadi MA, Motevasseli T, Chamani T, Kanavi MR, Kheiri B, et al. Trends in indications and techniques of corneal transplantation in Iran from 2006 to 2013; an 8-year review. *J Ophthalmic Vis Res.* [Internet] 2016 [Cited Oct 26 2016]; 11(2):146-52. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27413493>

13. Frigo AC, Fasolo A, Capuzzo C, Fornea M, Bellucci R, Busin M, et al. Corneal Transplantation Activity Over 7 Years: Changing Trends for Indications, Patient Demographics and Surgical Techniques From the Corneal Transplant Epidemiological Study (CORTES). *Transp Proceedings.* [Internet] 2015 [Cited July 20 2015]; 47(2): 528-35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25769602>

14. Kim BZ, Meyer JJ, Brookes NH, Moffatt SL, Twohill HC, Pendergrast DG, et al. New Zeland trends



- in corneal transplantation over the 25 years 1991-2015. *Br J Ophthalmol*. [Internet] 2016 [Cited Oct 25 2016]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27635063>
15. Gogia V, Gupta S, Titiyal JS, Panda A, Pandey RM, Tandon R. A preliminary descriptive analysis of Corneal Transplant Registry of National Eye Bank in India. *Cont Lens Ant Eye*. [Internet] 2014 [Cited July 15 2015]; 37(2): 111-5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24064181>
16. Robert M, Choronzey ML, Lapointe J, Meunier LG, Dagher MH, Germain M, et al. Evolution of Corneal Transplantation in the Province of Quebec From 2000 to 2011. *Cornea*. [Internet] 2015 [Cited Aug 5 2016]; 34 (8): 880-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26057325>
17. Guell JL, Husseiny MAE, Manero F, Gris O, Elies D. Historical Review and Update of Surgical Treatment for Corneal Endothelial Diseases. *Ophthalmol Ther*. [Internet] 2014 [Cited July 27 2015]; 3(2): 1-15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25134494>
18. Emami-Naeini P, Dohlman TH, Omoto M, Hattori T, Chen Y, Lee HS, et al. Soluble vascular endothelial growth factor receptor-3 suppresses allosensitization and promotes corneal allograft survival. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. [Internet] 2014 [Cited Oct 28 2016]; 52(11):1755-62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25091513>
19. Mitry D, Bhogal M, Patel AK, Lee BS, Chai SM, Price MO, et al. Descemet stripping automated endothelial keratoplasty after failed penetrating keratoplasty: survival, rejection risk, and visual outcome. *JAMA Ophthalmol*. [Internet], 2014 [Cited Oct 28 2016]; 132(6):742-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24763830>
20. Iverson SM, Spierer O, Papachristou GC, Feuer WJ, Shi W, Greenfield DS, et al. Comparison of primary graft survival following penetrating keratoplasty and Descemet's stripping endothelial keratoplasty in eyes with prior trabeculectomy. *Br J Ophthalmol*. [Internet] 2015 [Cited Oct 29 2016]; 99:1477-82. Available from: <http://bjo.bmj.com/content/early/2015/04/30/bjophthalmol-2014-306547>.
21. Borderie VM, Georgeon C, Bouheraoua N. Influence of surgical technique on graft and endothelial survival in endothelial keratoplasty. *J Fr Ophtalmol*. [Internet], 2014 [Cited Oct 30 2016]; 37(9): 675-81. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25287818>
22. Anil K, Arif K, Esin SS, Sibel A, Ekrem K, Yusuf O. Corneal endothelium after deep anterior lamellar keratoplasty and penetrating keratoplasty for keratoconus: A four-year comparative study. *Indian J. Ophthalmol*. [Internet], 2012 [Cited July 29 2015]; 60 (1): 35-40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22218243>
23. Sugar A. The importance of corneal endothelial cell survival after endothelial keratoplasty. *JAMA Ophthalmol*. [Internet], 2015 [Cited Oct 30 2016]; 133(11): 1285-6. Available from: <http://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/article-abstract/2436653>
24. Suhett WG, Pereira Júnior OCM, Yamamoto LK, Mendes LMP, Cazangi D, Barbosa LV, et al. Clinical evaluation of the association of technique and drug ablation flap of third eyelid for treatment in case of canine glaucoma with corneal ulcer as aggravating - case report. *Rev Ciên Vet Saúde Pública*. [Internet] 2014 [Cited July 27 2015]; 1(2): 135-140. Available from: [periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevCiVet/article/download/19908/pdf\\_47](http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevCiVet/article/download/19908/pdf_47)
25. Hinkle JL, Cheever KH. Brunner & Suddarth - Tratado de Enfermagem medico-cirúrgico. 13 ed. Brasil: Guanabara; 2015. 2396 p.

Recebido: 3.4.2016

Aceito: 20.3.2017

Correspondência:  
 Giovanna Kariny Pereira Cruz  
 Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Departamento de Enfermagem  
 Av. Salgado Filho, 3000  
 Bairro: Lagoa Nova  
 CEP: 59078-970, Natal, RN, Brasil  
 E-mail: [giovannakariny@gmail.com](mailto:giovannakariny@gmail.com)

**Copyright © 2017 Revista Latino-Americana de Enfermagem**  
 Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.  
 Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.