

# Indicações de transplante penetrante de córnea. 1991-1995

## *Indications for penetrating keratoplasty: 1991-1995*

Maria Cristina Nishiwaki-Dantas<sup>(1)</sup>

Paulo Elias Correa Dantas<sup>(2)</sup>

Nilo Holzchuh<sup>(3)</sup>

Adamo Lui Netto<sup>(4)</sup>

Renato Giovedi Filho<sup>(5)</sup>

Marizilda Giovedi<sup>(5)</sup>

Geraldo Vicente de Almeida<sup>(6)</sup>

### RESUMO

Foram analisados retrospectivamente prontuários de pacientes submetidos a transplante penetrante de córnea no Departamento de Oftalmologia do Hospital da Santa Casa de São Paulo, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995, com o objetivo de determinar as principais indicações.

Duzentos e quarenta e nove transplantes de córnea foram realizados neste intervalo de 5 anos.

Idade média foi de 42,6 anos (variou de 1 a 89 anos). Dezenove foram realizados em crianças com idade inferior ou igual a 12 anos.

Os casos foram distribuídos em 16 categorias diagnósticas, de acordo com a nomenclatura proposta por Lindquist.

Indicação mais comum foi ceratocone com 21,7%, o que contrasta com estudos recentes que têm apontado ceratopatia bolhosa pseudo-fácica como a principal indicação, com progressiva redução de ceratocone. Ceratopatia bolhosa pseudo-fácica, por sua vez, foi a quinta indicação mais comum em nosso estudo, com apenas 8% dos casos.

Reoperação foi a segunda indicação mais freqüente, principalmente devido a trauma e condições ulcerativas associadas ou não a infecção.

Ceratite infecciosa ou pós-infecciosa foi a terceira indicação, seguida por trauma. Das distrofias corneais, Fuchs foi a mais freqüente (3,6%). Outras distrofias constituíram pequeno, mas importante grupo de distúrbios (6,4%), das quais a macular foi a mais comum. Seis por cento (15 casos) das indicações foram por ceratite viral, dos quais 9 por herpes (simples e zoster).

**Palavras-chaves** Córnea; Transplante de córnea; Indicação; Ceratocone; Ceratopatia bolhosa; Retransplante

### INTRODUÇÃO

Nos últimos 50 anos, têm ocorrido alterações nas indicações de transplante penetrante de córnea (TP) <sup>1-5</sup> em decorrência principalmente do desenvolvimento de materiais e técnicas cirúrgicas que cada vez mais aumentam o índice de sucesso e prognóstico cirúrgico. Indicações passaram a abranger inclusive casos difíceis com vascularização corneal (Ex.: ceratite intersticial e cicatriz corneal após queimadura química).

Estudos realizados em diferentes serviços e localidades têm demonstrado predominância de determinadas categorias diagnósticas, como ceratocone <sup>5-8</sup> e reoperação <sup>1,9</sup>.

Departamento de Oftalmologia do Hospital da Santa Casa de São Paulo

<sup>(1)</sup> Chefe da Seção de Doenças Externas

<sup>(2)</sup> Assistente da Seção de Córnea e Doenças Externas

<sup>(3)</sup> Chefe da Seção de Transplante de Córnea

<sup>(4)</sup> Chefe da Seção de Refração e Lente de Contato

<sup>(5)</sup> Assistentes da Seção de Refração e Lente de Contato

<sup>(6)</sup> Chefe de Clínica

**Endereço para correspondência:** Dra. Maria Cristina Nishiwaki-Dantas - Rua Martinico Prado, 26 - conj. 181 e 182 - São Paulo - SP - CEP: 01224-010 - Telefone/Fax: (011) 222-1099 - E-mail: <speyecare@originet.com.br>

A evolução do tratamento de úlceras corneais infectadas, com o desenvolvimento de agentes tópicos anti-virais e novos antibióticos, é responsável pela diminuição de tais indicações nos últimos anos <sup>2, 3, 8</sup>.

Por outro lado, a incidência de ceratopatia bolhosa pseudo-fácica (CBPF) como indicação para TP tem se mostrado progressivamente maior em vários estudos, devido ao aumento e popularidade alcançados pelas extrações de catarata com implante de lente intraocular (LIO), principalmente os de câmara anterior e os de fixação à íris e as novas técnicas de fragmentação nuclear ultrassônica <sup>2-4, 10-12</sup>.

O objetivo deste estudo retrospectivo é determinar as principais indicações de TP no Departamento de Oftalmologia do Hospital da Santa Casa de São Paulo, nos pacientes operados no período entre janeiro de 1991 a dezembro de 1995.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados retrospectivamente, prontuários de pacientes submetidos a TP no Departamento de Oftalmologia do Hospital da Santa Casa de São Paulo, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995. Informações obtidas incluíam:

1. Identificação do paciente (idade, sexo, raça), história progressiva de TP, diagnóstico clínico pré-operatório com comprovação histo-patológica, quando possível.

2. dados de cirurgia (data, combinada ou não a outro procedimento como extração de catarata com ou sem implante de LIO, tipo de LIO, explante ou implante secundário de LIO).

Para facilitar a comparação dos resultados com estudos

prévios, utilizamos a nomenclatura proposta por Lindquist em 1994 <sup>13</sup>. A categoria retransplante incluía olhos que foram submetidos a TP prévio. Posteriormente, foram analisadas as principais causas de reoperação e a doença primária responsável pelo primeiro transplante.

Na presença de mais de uma indicação, era considerada a primeira indicação imediatamente responsável pelo TP. Por exemplo, na presença de CBPF e distrofia de Fuchs, considerava-se a CBPF a indicação principal. Reoperação era sempre considerada a principal indicação.

Nos casos de CBPF, foram obtidas informações com relação ao tipo de LIO.

Transplante lamelar de córnea foi excluído.

### RESULTADOS

Duzentos e quarenta e nove TPs foram realizados em 180 pacientes, no período entre janeiro de 1991 e dezembro de 1995. Cerca de 60% dos casos foram operados nos anos de 1992 e 1995 (tabela 1).

Idade média dos pacientes foi  $42,6 \pm 3,9$  anos (variou de 1 a 89 anos). Houve igual distribuição dos pacientes com relação ao sexo, 94 eram do sexo feminino (52,2%) e 86 do masculino (47,8%). Houve predominância da raça caucasiana com 137 pacientes (76,1%) e 43 da raça negra (23,9%).

Ceratocone foi a principal indicação de TP com 21,7% dos casos, dos quais 3 necessitaram reoperação. Nesta categoria, houve predominância do sexo feminino (67,5%), na faixa etária dos 13 aos 60 anos (97,5%) (tabelas 1 e 2).

TABELA 1. Indicações de transplante penetrante de córnea e distribuição de acordo com sexo e idade, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995.

Indicação	Nº	%	Sexo		<12a(%)	Idade	
			M(%)	F(%)		13-60(%)	>60a(%)
Ceratocone	54	21,7	32,5	67,5	25	97,5	0
Reoperação	44	17,7	55,9	44,1	11,8	58,8	29,4
Ceratite infecciosa	37	14,9	70,3	29,7	10,8	46,0	43,2
Trauma	21	8,4	61,9	38,1	19,0	61,9	19,0
CBPF	20	8,0	42,1	57,9	0	21,0	78,9
Distrofia não Fuchs	16	6,4	60,0	40,0	0	90,0	10,0
Ceratite ulc. não infec.	10	4,0	37,5	62,5	12,5	37,5	50,0
Distrofia de Fuchs	9	3,6	25,0	75,0	0	12,5	87,5
Herpes	9	3,6	66,7	33,3	0	77,8	22,2
Vírus não herpes	6	2,4	16,7	83,3	0	83,3	16,7
CBA	5	2,0	20,0	80,0	0	25,0	75,0
Queimadura	3	1,2	66,7	33,3	0	66,7	33,3
Anomalia congênita	2	0,8	100,0	0	100,0	0	0
Degeneração	1	0,4	0	100,0	0	100,0	0
Desconhecida	1	0,4	100,0	0	0	0	100,0
Miscelânea	11	4,4	27,3	72,7	0	54,5	45,4
glaucoma	7	2,8	28,6	71,4	0	42,8	57,1
uveíte	2	0,8	0	100,0	0	100,0	0
desc. MD	1	0,4	0	100,0	0	0	100,0
cirurgia refrativa	1	0,4	100,0	0	0	100,0	0
Total	249	100,0	47,8	52,2			

Nº = Número; % = Porcentagem; M = Masculino; F = Feminino; CBPF = Ceratopatia bolhosa pseudo-fácica; Ceratite ulc. não infec. = Ceratite ulcerativa não infecciosa; CBA = Ceratopatia bolhosa afácica; Desc. MD = Descolamento de membrana de Descemet

A segunda causa mais comum foram as reoperações com 17,7%. Dos retransplantes, trauma (20,4%), ceratite infecciosa ou pós-infecciosa (18,2%), ceratite ulcerativa não infecciosa (13,6%) e ceratite pós-herpética (13,6%) foram as condições clínicas mais frequentes quando indicado o primeiro TP, 25% dos quais, foram transplantes tectônicos (tabela 2). Falência endotelial primária (38,6%) e rejeição imunológica (34,1%) foram as principais causas de reoperação (tabela 3).

Ceratite infecciosa ou pós-infecciosa foi a 3ª indicação mais frequente (37 casos; 14,9%), 70,3% das quais no sexo masculino; seguida por trauma (21 casos; 8,4%), também mais comum no sexo masculino (61,9%) (tabela 1).

CBPF foi responsável pelo TP em 20 olhos (8,0%), todos com implante de LIO de câmara posterior. A LIO foi removida em 2 e substituída em 4 (1 por LIO de câmara anterior, 1 de câmara posterior e 2 por LIO de câmara posterior com fixação escleral).

Das distrofias, Fuchs foi a mais frequente com 9 casos (3,6%). Outras distrofias estão distribuídas na tabela 4.

Das ceratites virais, herpes (simples e zoster) foi o vírus mais frequente com 3,6% dos casos (9 casos). Somente 1 caso foi por ceratite herpética ativa desencadeada por argon laser aplicado para coagulação dos neovasos corneais.

Sete pacientes (2,8%) apresentaram ceratopatia bolhosa secundária a glaucoma previamente controlado clinicamente ou cirurgicamente.

TP foi combinado com extração de catarata e/ou implante de LIO em 11 olhos (16,5%), dos quais apenas 1 caso (0,4%) estava associado a implante secundário de LIO de câmara anterior.

Outras causas menos comuns de TP são listadas na tabela 1.

Dezenove TPs (7,6%) foram realizados em crianças com idade inferior ou igual a 12 anos. Indicações em crianças estão listadas na tabela 5.

## DISCUSSÃO

Avanços no tratamento clínico do ceratocone nos últimos anos, principalmente com o desenvolvimento da lente de contato, têm de modo geral, diminuído a frequência de TPs realizados devido a ceratocone para valores que variam de 6,4 a 15,0%<sup>2,10</sup>. Mamalis e colaboradores apresentaram ceratocone como a principal indicação (24,2%) e atribuiu essa maior frequência a possíveis fatores ambientais, isto é, clima quente e seco na região onde o estudo foi realizado, contribuindo para maior dificuldade de adaptação e uso de lente de contato em seus pacientes com ceratocone<sup>5</sup>.

Morris e colaboradores também apresentaram ceratocone como a indicação mais comum para TP no Moorfields Eye Hospital (34,2%)<sup>6</sup>.

Tais diferenças com relação à incidência de ceratocone como indicação são, segundo Lindquist e colaboradores, reflexo do serviço onde foi realizada a pesquisa, ou seja, ceratocone é indicação mais comum em serviços privados do que em hospitais públicos<sup>8</sup>.

**TABELA 2. Distribuição das indicações primárias de transplante penetrante de córnea entre pacientes submetidos à reoperação no Departamento de Oftalmologia dos Hospital da Santa Casa de São Paulo, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995.**

Indicação	Número	Porcentagem
Trauma	9	20,4
Ceratite infecciosa ou pós-infecciosa	8	18,2
Herpes (simples e zoster)	6	13,6
Ceratite ulcerativa não infecciosa	6	13,6
Ceratopatia bolhosa pseudo-fácica	5	11,4
Ceratocone	3	6,8
Ceratopatia bolhosa afácica	2	4,5
Distrofia de Fuchs	2	4,5
Queimadura química	1	2,3
Anomalia congênita	1	2,3
Total	44	99,8

Porém, análise das indicações clínicas para TP em nosso estudo, feito em um hospital público, revelou ceratocone como a indicação mais comum (21,7%), talvez pela maior dificuldade para adaptação de lente de contato em pacientes provenientes de hospital público.

Reoperação foi a segunda indicação mais frequente (17,7%). Assim como no estudo de Hyman e colaboradores<sup>12</sup>, condições corneais associadas com inflamação e vascularização, tais como ceratite infecciosa (18,2%), condições ulcerativas não infecciosas (13,6%) e ceratite herpética (13,6%) e aquelas responsáveis por maior alteração estrutural como nos casos de trauma (20,4%), têm maior prevalência entre as reoperações (tabela 2).

CBPF tem sido descrita como principal indicação de TP<sup>3,4, 10, 11, 14, 15</sup>, que coincide com o aumento progressivo dos implantes de lente intraocular e conseqüentemente aumento da CBPF. Em nosso estudo porém, CBPF foi a quinta indicação com apenas 8% dos casos. Observa-se que a maior parte dos casos de CBPF, descritos em literatura, estão associados a implante de lente intraocular de câmara anterior (51,3 a 75,0%) ou de fixação iriana (13,9 a 58,6%)<sup>3,8, 10, 12</sup>. Cerca de apenas 15% dos casos estão usualmente associados a lente de câmara posterior. Em nosso serviço, lentes de câmara anterior e de

**TABELA 3. Principais causas de reoperação (perda do botão corneal transplantado) nos pacientes submetidos a retransplante de córnea, no Departamento de Oftalmologia do Hospital da Santa Casa de São Paulo, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995.**

Causa	Número	Porcentagem
Falência endotelial primária	17	38,6
Rejeição imunológica	15	34,1
Glaucoma	4	9,1
Ceratite infecciosa perfurada	2	4,5
Recidiva de herpes	2	4,5
Recidiva de úlcera reumática	1	2,3
Ceratopatia bolhosa pseudo-fácica	1	2,3
Rotura traumática	1	2,3
Defeito epitelial crônico estéril	1	2,3
Total	44	100,0

**TABELA 4. Distribuição das distrofias corneais (exceto Fuchs) como indicação de transplante penetrante de córnea no Departamento de Oftalmologia do Hospital da Santa Casa de São Paulo, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995.**

Distrofia	Número
Macular	5
Reis Bucklers	2
Granular	2
Lattice	2
Polimorfo posterior	2
Endotelial congênita	2
Da membrana basal do epitélio	1
Total	16

fixação iriana não são rotineiramente implantadas após cirurgia de catarata.

Embora tenha sido a indicação mais comum para TP, ceratocone foi das menos frequentes no grupo de reoperações (tabela 2), ou seja, 6,8% das reoperações ou 5,6% do total de ceratocones.

Falência endotelial primária (38,6%) e rejeição imunológica (34,1%) são as principais causas de reoperação (tabela 3), resultado semelhante ao encontrado por Rapuano e colaboradores<sup>14</sup>.

Estudos têm apontado o desenvolvimento de antibióticos mais potentes e de agentes antifúngicos como causa da diminuição na incidência de TP devido a ceratite infecciosa ativa e inativa<sup>1,11</sup>. Além disso, os maus resultados de TPs realizados em úlceras com inflamação aguda têm feito os cirurgões menos agressivos nestes casos<sup>1,16</sup>. Em nosso estudo, esta foi a terceira indicação mais frequente, com 14,9% dos casos. Tal frequência pode ser explicada pelo fato de que muitos de nossos pacientes vêm encaminhados de outros serviços, portadores de infecções refratárias a vários tipos de tratamento e altamente resistentes aos antibióticos normalmente utilizados. Onze (30% das ceratites infecciosas) casos foram submetidos a TP tectônico devido a infecção não controlada e com iminência ou com perfuração corneal evidente. Cicatriz corneal secundária a tracoma foi também importante indicação neste grupo, com 10 casos (27,0%).

A frequência de trauma como indicação para TP tem variado de 0,5 a 6,2%<sup>4,11</sup>. Foi porém, a quarta indicação para TP em nosso serviço com 8,4% (21 casos) provavelmente devido ao

grande número de casos com perfuração corneal traumática que chegam ao nosso pronto socorro e que dificilmente iriam a um serviço privado.

Dentre as distrofias corneais, a distrofia de Fuchs assim como em estudos prévios, foi a mais frequente indicação. Outras distrofias não Fuchs constituem pequeno, mas importante grupo de desordens (16 casos - 6,4%) das quais, a macular foi a mais frequente (tabela 4).

Assim como nas infecções, o desenvolvimento de agentes antivirais tópicos e sistêmicos têm diminuído o número de ceratites herpéticas como indicação para TP<sup>8</sup>. Na série apresentada por Arentsen e colaboradores<sup>1</sup>, ceratite viral contou com 9,8% do total de TPs. No presente estudo, ceratite viral foi responsável por 15 casos (6% das indicações), das quais 9 por herpes (simples e zoster).

Não houve diferença significativa com relação ao sexo, no total de TPs realizados. Houve maior proporção de mulheres submetidas a TP por ceratocone, ceratite ulcerativa não infecciosa e distrofia de Fuchs. Ceratite infecciosa ou pós-infecciosa, trauma e herpes foram mais frequentes no sexo masculino.

Ceratocone, distrofia não Fuchs e ceratites virais foram mais frequentes na faixa etária entre 13 e 60 anos. Ao contrário, CBPF foi mais frequente acima dos 60 anos, assim como distrofia de Fuchs e CBA. Foram realizados 19 TPs em crianças com idade igual ou inferior a 12 anos. A principal indicação neste grupo foi reoperação, em consequência da maior frequência de rejeição neste grupo etário, seguida por trauma e ceratite infecciosa ou pós-infecciosa. Anomalia de Peters foi indicação em 2 casos (tabela 5).

## SUMMARY

*Charts of patients who had undergone penetrating keratoplasty at Hospital da Santa Casa de São Paulo, from January 1991 to December 1995 were retrospectively reviewed, regarding the leading indications. There were 249 keratoplasties in this 5-year interval.*

*The average age of patients was 42.6 years (range 1 to 89 years). Nineteen corneal transplants (7.6%) were performed in children  $\leq 12$  years old.*

*The cases were distributed among 16 diagnostic categories, according to Lindquist.*

*The most common indication was keratoconus accounting for 21.7% of cases, contrasting with other studies which have found pseudo-phakic bullous keratopathy to be the leading indication with gradual decrease of keratoconus. On the other hand, pseudo-phakic bullous keratopathy was the fifth most common indication accounting for only 5% of the cases.*

*Regraft was the second most frequent indication. Trauma and ulcerative conditions with or without infection that are commonly associated to corneal inflammation and vascularization were more prevalent among the regrafts. Infeccious and post infeccious keratitis were the third*

**TABELA 5. Distribuição das indicações dos transplantes penetrantes de córnea realizados em crianças com idade igual ou inferior a 12 anos, no Departamento de Oftalmologia do Hospital da Santa Casa de São Paulo, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995.**

Diagnóstico	Número	Porcentagem (do total de crianças)	Porcentagem (do total de transplantes)
Reoperação	5	26,3	20
Trauma	4	21,0	16
Ceratite infecciosa ou pós	4	21,0	16
Úlcera neurotrófica	2	10,5	08
Anomalia de Peters	2	10,5	08
Ceratocone	2	10,5	08
Total	19	100,0	76



indication, followed by trauma. Among corneal dystrophies, Fuchs was the most frequent (3.6%). Other dystrophies constituted a small, but important group of disorders (6.4%), mainly macular dystrophy. Fifteen cases (6%) were viral keratitis, 9 for herpes (simplex and zoster).

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arentsen JJ, Morgan B, Green R. Changing indications for keratoplasty. Am J Ophthalmol 1976;81:313-8.
2. Smith RE, McDonald HR, Nesburn AB, Minckler DS. Penetrating keratoplasty. Changing indications, 1947-1978. Arch Ophthalmol 1980;98:1226-9.
3. Robin JB, Gindi JJ, Koh K, cols. An update of the indications for penetrating keratoplasty - 1979 through 1983. Arch Ophthalmol 1986;104:87-9.
4. Mohamadi P, Mc Donnell JM, Irvine JA & cols. Changing indication for penetrating keratoplasty - 1984-1988. Am J Ophthalmol 1989;107:550-2.
5. Mamalis N, Anderson CW, Kreisler KR & cols. Changing trends in the indications for penetrating keratoplasty. Arch Ophthalmol 1992;110:1409-11.
6. Morris R J, Bates AK. Changing indications for keratoplasty. Eye 1989;3:455-9.
7. Kervick GN & Shepherd WFI. Changing indications for penetrating keratoplasty. Ophthalmic Surg 1990;21:227.
8. Lindquist TD, Mc Glothan JS, Rotkis WM, Chandler JW. Indications for penetrating keratoplasty: 1980-1988. Cornea 1991;10:210-6.
9. Shariff KW, Casey TA. Changing indications for penetrating keratoplasty. Eye 1983;7:485-8.
10. Brady SE, Rapuano CJ, Arentsen JJ & cols. Clinical indications for and procedures associated with penetrating keratoplasty, 1983-1988. Am J Ophthalmol 1989;108:118-22.
11. Damji KF; Rootman J, White VA & cols. Changing indications for penetrating keratoplasty in Vancouver, 1978-87. Can J Ophthalmol 1990;25:243-8.
12. Hyman L, Wittpenn J, Yang C. Indications and techniques of penetrating keratoplasties, 1985-1988. Cornea 1992;11:573-6.
13. Lindquist TD, Mc Neill JJ, Wilhelmus KR. Indications for keratoplasty. Cornea 1994;13:105-7.
14. Rapuano CJ, Cohen EJ, Brady SE & cols. Indications for and outcomes of repeat penetrating keratoplasty. Am J Ophthalmol 1990;109:689-95.
15. Mac Ewen CJ, Han Zuh, Anderson E, Mac Ewen CG. Corneal re-graft: indications and outcome. Ophthalmic Surg 1988;19:706-12.

## Associação Pan-Americana de Oftalmologia

### Microsurgical Research Foundation

### PRÊMIO TROUTMAN -VERONNEAU DE \$10,000

A Associação Pan-Americana de Oftalmologia (APAO) anuncia que um prêmio de 10.000 dólares financiado pela Microsurgical Research Foundation (MRF), será concedido durante o XXII Congresso Pan-Americano de Oftalmologia que terá lugar em Orlando, Florida de 24 a 27 de Outubro de 1999.

O prêmio será concedido ao trabalho clínico ou experimental inédito mais original sobre os temas de Estrabismo ou Ambliopia; ou Microcirurgia de Estrabismo. O trabalho será apresentado durante o XXII Congresso Pan-Americano em Orlando.

#### Os candidatos têm que:

ter 45 anos ou menos de idade ao submeter o trabalho

ser ou converter-se em Sócio Titular (Miembro Titular) da APAO

ser sócio Titular da associação nacional afiliada à APAO (Conselho Brasileiro de Oftalmologia no Brasil)

O prazo de entrega dos trabalhos é 1 de abril de 1999. Os trabalhos podem ser escrito em inglês, espanhol ou português. Deverão ser encaminhadas 5 cópias dos trabalhos para o Escritório Central da APAO: 1301 South Bowen Road, Suite 365, Arlington, Texas, 76013, U.S.A.

**Para receber maiores informações,**  
favor contactar o Escritório Central por correio, telefone (817) 265-2831,  
ou por fax (817) 275-3961, email: [paao@flash.net](mailto:paao@flash.net).