

# Perfil epidemiológico de pacientes na fila de transplante de córnea no estado de Pernambuco - Brasil

## *Epidemiological profile of patients waiting for penetrating keratoplasty in state of Pernambuco - Brazil*

Hirlana Gomes Almeida<sup>1</sup>, Ana Catarina Delgado de Souza<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico de pacientes na fila de transplante de córnea no estado de Pernambuco, Brasil. **Métodos:** Estudo transversal e retrospectivo realizado no período 01/06/2011 a 31/05/2012, com 871 pacientes cadastrados na fila de espera para transplante de córnea na Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos de Pernambuco (CNCDO/PE). Os dados foram coletados por meio de protocolos baseados nas fichas de cadastro de receptor de córnea. **Resultados:** Em relação à frequência, obteve-se 54% do gênero feminino, 35% na faixa etária de 61 a 80 anos; 60% transplantados; 52% provenientes da região Metropolitana do Recife; 57% que aguardaram 1 a 6 meses o transplante; 82% com indicação de transplante óptico; 5% com prioridade na fila de espera (destes 48% por perfuração ocular) e 37% cujo centro transplantador era a Fundação Altino Ventura (FAV). As principais indicações para transplante de córnea foram leucoma (33%), ceratocone (22%) e ceratopatia bolhosa (18%). **Conclusão:** Verificou-se que a maioria dos pacientes encontra-se na faixa etária de 61 a 80 anos; era da Mesorregião Metropolitana de Recife; foi submetida ao transplante de córnea; aguardou de um a seis meses para realizar o transplante; teve como diagnóstico o leucoma, seguido por ceratocone e ceratopatia bolhosa; teve como indicação o transplante óptico e teve como centro transplantador a FAV.

**Descritores:** Perfil de saúde; Doenças da córnea; Transplante de córnea/epidemiologia

### ABSTRACT

**Purpose:** To describe the epidemiological profile of patients waiting for penetrating keratoplasty in state of Pernambuco, Brazil. **Methods:** Transversal and retrospective study, with 871 patients, in the period of 06/01/2011 a 05/31/2012, were registered on the waiting list for corneal transplantation in the Central of Notification, Captation and Distribution of Organs (CNCDO) of Pernambuco. Registration forms of cornea receiving were used, adapted to the purposes of this research. **Results:** In relation to frequency, it was obtained 54% female, 35% aged 61 to 80 years; 60% transplanted; 52% from the metropolitan area of Recife; 57% that waited 1 to 6 months the transplant; 82% with optical indication for transplant, 5% with priority on the waiting list (48% of those with ocular perforation) and 37% whose transplant center was the Fundação Altino Ventura (FAV). The main indications for corneal transplantation were leukoma (33%), keratoconus (22%) e bullous keratopathy (18%). **Conclusion:** It was found that most patients were aged 61 to 80 years; was from the metropolitan area of Recife; was submitted to corneal transplantation; waited for one to six months to do the transplantation; had the diagnosis leukoma, followed by keratoconus and bullous keratopathy; was indicated to transplantation optical and had the transplant center to FAV.

**Keywords:** Health profile; Corneal diseases; Corneal transplantation/epidemiology

<sup>1</sup> Fundação Altino Ventura, Recife, PE, Brasil;

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

Trabalho realizado na Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

Os autores declaram não haver conflitos de interesses

Recebido para publicação em 14/3/2013 - Aceito para publicação em 23/10/2013

## INTRODUÇÃO

As doenças da córnea são a segunda causa de cegueira reversível no mundo. Estas atingem uma população jovem e ativa, levando a importante perda econômica e social. A falta de tecidos doados e de Bancos de olhos capacitados para fornecer córneas em número e qualidade adequada para transplantes é uma realidade, apesar dos esforços realizados<sup>(1)</sup>.

A Espanha é reconhecida como referência mundial no que diz respeito à captação de órgãos, e a Organização Nacional de Transplante Espanhola determina a existência em todos os hospitais de uma Comissão Intra Hospitalar de Transplantes. Desde a criação destas comissões em 1989 até 2001, o número de doações de órgãos aumentou de 14 para 32,5 doadores de órgãos por milhão de habitante<sup>(2)</sup>.

A cada ano cresce o número de transplante de córneas no Brasil. Em 2008 foram realizados 13.341, enquanto que em 2011, este número aumentou para 14.696<sup>(3)</sup>. No estado de Pernambuco, ao final do ano de 2011, existiam 1.215 pacientes aguardando o transplante de córnea, sendo que neste ano apenas 661 transplantes foram realizados<sup>(4)</sup>. Porém, o que mais dificulta para o crescimento das doações é a falta de doadores esclarecidos<sup>(5)</sup>.

As indicações de ceratoplastia penetrante, no Brasil, variam em diferentes regiões do país. O ceratocone é a principal indicação em São Paulo<sup>(6)</sup>. Contudo, em Sergipe, a indicação mais frequente está associada à ceratopatia bolhosa, situando-se o ceratocone em terceiro lugar, na ordem de frequência<sup>(7)</sup>.

Sabe-se que as cirurgias de transplante de órgãos e tecidos vêm se difundindo nas últimas décadas. Dentre os transplantes, o de córnea é o mais frequente devido às facilidades técnicas e ao número de órgãos doados<sup>(6)</sup>.

Desta forma, o presente estudo objetivou traçar o perfil epidemiológico de pacientes na fila de transplante de córnea no estado de Pernambuco, Brasil.

## MÉTODOS

O estudo realizado foi transversal e retrospectivo, incluindo 871 pacientes cadastrados na lista de espera para transplante de córnea da Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO) do estado de Pernambuco, no período de 01/06/2011 a 31/05/2012.

Foram excluídos da pesquisa os pacientes que apresentaram dados incompletos na ficha de cadastramento, assim como aqueles que possuíam diagnósticos não condizentes com reais indicações para transplante, segundo a Portaria nº 2.600<sup>(8)</sup>.

Os dados foram coletados por meio das fichas de cadastro eletrônicas de receptor de córnea da CNCDO/PE, adaptados aos objetivos desta pesquisa por meio de protocolo no período de junho a agosto de 2012.

Dentre as variáveis pesquisadas estão sexo, idade, cidade de origem, diagnóstico ocular, data de inclusão na CNCDO, data de realização do transplante, tempo decorrido na fila de espera até o transplante, situação na lista de espera, centro transplantador, indicação e prioridade do transplante realizado.

De acordo com a Portaria nº 2.600<sup>(8)</sup>, a situação específica de potencial receptor de córnea quanto à manutenção no Cadastro Técnico Único pode ser ativo, semiativo e removido. Entretanto, neste estudo, foram consideradas as seguintes variáveis quanto à situação na fila de espera: semiativo, suspenso, desistente e transplantado, visto que é fundamental conhecer o número de transplantes realizados, bem como aqueles que op-

Tabela 1

### Mesorregião pernambucana dos pacientes cadastrados na Central de Notificação, Captação e Doação de Órgãos

Mesorregião pernambucana	Quantidade	%
São Francisco	59	7
Sertão	52	6
Agreste	147	17
Mata	78	9
Metropolitana do Recife	455	52
Outros estados*	80	9
<b>Total</b>	<b>871</b>	<b>100</b>

(\*) outros estados: Alagoas, Paraíba, Bahia, Sergipe, Piauí, Ceará, Roraima e Amapá

Tabela 2

### Tempo de espera na fila dos pacientes cadastrados na Central de Notificação, Captação e Doação de Órgãos

Tempo de espera	Quantidade	%
até 29 dias	153	29
1 a 6 meses	302	57
7 a 11 meses	68	13
1 a 3 anos	4	1
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>100</b>

Tabela 3

### Diagnóstico dos pacientes na fila de espera dos cadastrados na Central de Notificação, Captação e Doação de Órgãos

Diagnóstico	Quantidade	%
Ceratopatia bolhosa	155	18
Leucoma	288	33
Distrofia de Fuchs	69	8
Ceratocone	188	22
Outros*	15	2
Outras distrofias de córnea	70	8
Falência secundária ou tardia	86	10
<b>Total</b>	<b>871</b>	<b>100</b>

(\*) outros: ceratite e degeneração

taram por não realizá-lo.

Os dados obtidos foram tratados por métodos da estatística descritiva. Para a construção de gráficos e tabelas foram usados os *softwares Microsoft Excel*® 2007.

## RESULTADOS

Dentre os 871 pacientes pesquisados, 54% eram do gênero feminino; 35% situavam-se na faixa etária de 61 a 80 anos; 52% proveniente da mesorregião Metropolitana do Recife (tabela 1); 60% havia realizado o transplante, seguido por 33% em *status* semiativo; 57% que esperou de 1 a 6 meses para transplantar (tabela 2); 33% com diagnóstico de leucoma, seguido por 22% com ceratocone e 18% com ceratopatia bolhosa (tabela 3).

**Tabela 4****Motivo da prioridade dos pacientes cadastrados na Central de Notificação, Captação e Doação de Órgãos**

Motivo da prioridade	Quantidade	%
Perfuração ocular	21	48
Descemetocèle	4	9
Úlcer de córnea sem resposta ao tratamento	2	5
Retransplante pós-falência primária de enxerto	17	39
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

**Tabela 5****Centro transplantador dos pacientes cadastrados na Central de Notificação, Captação e Doação de Órgãos**

Centro transplantador	Quantidade	%
FAV	323	37
HOPE	99	11
IOR	89	10
OUTROS*	203	23
CMOV	85	10
IMIP	72	8
<b>Total</b>	<b>871</b>	<b>100</b>

IMIP: Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira; CMOV: Clínica Médica Oftalmológica do Vale do São Francisco; IOR: Instituto de Olhos do Recife; HOPE: Hospital de Olhos de Pernambuco; FAV: Fundação Altino Ventura

(\*) Outros: SEOPE: Serviço de Olhos de Pernambuco; COC: Clínica de Olhos de Caruaru; HOSL: Hospital de Olhos Santa Luzia; CSSHM: Centro de Saúde Senador Hermínio de Moraes; RHP: Real Hospital Português; HC: Hospital das Clínicas

Em relação à indicação de transplante, em 82% dos pacientes foi indicado o transplante óptico e em 18% o tectônico, sendo que destes apenas 5% dos pacientes obtiveram prioridade na lista de espera, os quais 48% devido à perfuração ocular e 39% por retransplante pós-falência primária de enxerto (tabela 4). O principal centro transplantador do estado de Pernambuco foi a Fundação Altino Ventura com 37% (tabela 5).

## DISCUSSÃO

O transplante de córnea é o procedimento de maior sucesso entre os transplantes teciduais em humanos, tendo como objetivo a restauração da transparência corneal<sup>(9)</sup>.

Segundo autores<sup>(10)</sup>, os avanços constantes nas técnicas, no processamento dos órgãos, na avaliação e na conservação das córneas têm propiciado um crescimento no número de transplantes de córnea efetuados no Brasil<sup>(11)</sup> e no estado de Pernambuco<sup>(3)</sup>, bem como uma melhora importante dos resultados pós-operatórios.

Ademais, há uma maior conscientização da população sobre perspectivas atuais de tratamento e instrução dos profissionais de saúde, em relação à importância da doação de córnea<sup>(12)</sup>, o que reforça ainda mais o acréscimo nos procedimentos reali-

zados no país. Ao avaliar o perfil dos pacientes estudados, foi observado discreto predomínio de cirurgias realizadas no gênero feminino. Outros estudos realizados no país em centros de referência para este procedimento, ora são concordantes com este predomínio<sup>(13-15)</sup>, ora são discordantes, com predomínio do masculino<sup>(12,16,17)</sup>. Esta variabilidade depende da região, da população estudada e da época de desenvolvimento do trabalho.

A maioria dos pacientes encontrava-se na faixa etária de 61 a 80 anos, corroborando com os achados de uma pesquisa realizada com pacientes inscritos no Banco de Olhos do Hospital de Base de São José do Rio Preto<sup>(16)</sup>. Estes dados demonstram a elevada média de idade dos pacientes pesquisados, que pode ser explicada pelo envelhecimento da população brasileira, que em 2009 apresentava expectativa de vida de 73 anos<sup>(18)</sup>, bem como pela maior conscientização dos pacientes quanto ao tratamento e à prevenção de doenças oculares<sup>(16)</sup>.

De acordo com a Portaria nº 2.600<sup>(8)</sup>, a situação específica de potencial doador de córnea quanto à manutenção no Cadastro Técnico Único pode ser ativo (apto e disponível para transplantar), semiativo (com exames pré-transplante incompletos, suspenso pela equipe ou sem condições clínicas) e removido (abandono de tratamento, recusa do transplante, recusas sistemáticas, semiatividade prolongada, removido pela equipe, removido por ausência de condições clínicas, transferido para outro estado, transplantado fora do Estado e transplantado com córnea proveniente do exterior).

Entende-se removido por semiatividade prolongada potenciais receptores inscritos para transplante de córnea, que permaneceram 120 dias cumulativos no *status* semiativo. Ademais, o removido por recusas sistemáticas é o potencial receptor inscrito que, acumulou cinco recusas por parte da equipe à oferta de tecidos pela CNCDO, de doadores diferentes e em datas distintas<sup>(8)</sup>.

Nesta pesquisa, houve prevalência significativa de pacientes transplantados, o que atesta o crescimento no número de transplantes realizados no estado de Pernambuco. Contudo, tal realidade ainda está aquém de ser ideal, visto que um terço da população pesquisada ainda encontrava-se no *status* semiativo. Tal dado demonstra que o número de transplantes realizados no Brasil e no mundo ainda é dispar em relação à demanda de pacientes na lista de espera<sup>(10)</sup>. Isto retrata a realidade nacional, em que apesar dos esforços, a falta de tecidos doados e de Bancos de Olhos capacitados para fornecer córneas em número e qualidade adequadas para transplante ainda é uma triste realidade<sup>(1)</sup>.

De acordo com o Ministério da Saúde<sup>(19)</sup>, a fila de transplantes no SUS para cada órgão ou tecido é única, e o atendimento é por ordem de chegada, considerando critérios técnicos, de urgência e geográficos.

As filas são um resultado do descompasso entre a demanda e a oferta, sendo que a demora no atendimento causa empecilhos na terapêutica e impacto negativo sobre o bem-estar biopsicossocial, as probabilidades de cura, a natureza e extensão das sequelas nos pacientes, nos familiares envolvidos e na sociedade<sup>(20)</sup>.

Assim, evidenciou-se neste estudo que a maioria dos pacientes aguarda no máximo seis meses para realizar o transplante de córnea. Este achado diverge bastante do encontrado em um estudo no estado do Pará com 1271 pacientes, os quais mais da metade esperaram de um a três anos para realizar a ceratoplastia penetrante<sup>(21)</sup>.

Na medida em que dados da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos revelam que a cada ano cresce o número de transplante de córnea no Brasil, o presente estudo corrobora os dados nacionais, uma vez que evidenciou um aumento significativo desses índices<sup>(3)</sup>.

Este progressivo aumento no número de ceratoplastias penetrantes realizadas deve-se a alguns fatores, entre eles o aumento da faixa etária da população, a melhor organização dos Bancos de Olhos, a melhor seleção do tecido doado, bem como os avanços da farmacologia, imunologia e microcirurgias oculares, que permitem a realização de transplantes em situações antes consideradas inoperáveis<sup>(11,22)</sup>.

Entretanto, na maioria das Centrais brasileiras, o período de espera ainda são longos e bastante sensíveis às variações na demanda e na oferta de órgãos. Para reduzir os prazos nas filas são necessárias políticas internas e externas capazes de incentivar a doação e desmistificar medos e insegurança por parte das famílias dos potenciais doadores<sup>(23)</sup>.

Segundo estudo realizado com 42 pacientes submetidos à ceratoplastia penetrante, a maioria desconhecia a real importância de um transplante, demonstrando assim, a deficiência na comunicação entre o médico e o paciente, que gera um entendimento insatisfatório sobre o tipo de doença da córnea. Isto prejudica a adequada recuperação, muito embora a maioria dos pacientes estivessem satisfeitos com o resultado final da cirurgia, ainda que sem a correção óptica almejada<sup>(24)</sup>.

O grau de conhecimento e compreensão individual do paciente em relação ao transplante de córnea é tão importante quanto à própria técnica cirúrgica. A escassez de informações sobre o transplante de córnea e a falta de conscientização sobre a gravidade da doença podem gerar nos pacientes falsas expectativas, descaço com cuidados e retornos necessários no período pós-operatório, o que pode comprometer o resultado cirúrgico e gerar descontentamento<sup>(13)</sup>.

Portanto, definitivamente, os pacientes que aguardam o transplante precisam de uma eficaz informação prévia ao tratamento cirúrgico por parte da equipe médica, em relação ao problema ocular, a cirurgia proposta, os cuidados e riscos per e pós-operatórios, bem como as perspectivas de reabilitação visual, através de palestras educativas, ministradas por profissionais da área da saúde<sup>(13,24)</sup>.

O estado de Pernambuco está inserido na região nordeste do Brasil e divide-se nas seguintes microrregiões: São Francisco, Sertão, Agreste, Mata e Metropolitana de Recife<sup>(25)</sup>. Neste estudo, a maioria dos pacientes cadastrados era proveniente da região Metropolitana de Recife, o que pode ser justificado pela maior acessibilidade aos sistemas públicos de saúde para diagnóstico, tratamento e acompanhamento das patologias oculares destes.

É importante salientar que 10% dos pacientes transplantados no estado de Pernambuco eram provenientes de outros estados do Brasil, o que demonstra a incapacidade destes em suportar as demandas, gerando assim, uma sobrecarga no sistema de saúde dos estados fronteiriços.

As principais indicações para um transplante de córnea podem variar de acordo com o período de tempo estudado, do local de obtenção dos dados, da faixa etária da população, dos fatores ambientais e da cultura, dentre outros<sup>(11)</sup>.

Por isso, é fundamental determinar as patologias indicativas para a realização desse procedimento, a fim de obter um manejo adequado dos pacientes, bem como o restabelecimento da qualidade de vida destes.

Na atual pesquisa, evidenciou-se que a principal indicação de transplante de córnea no estado de Pernambuco foi o leucoma, seguido por ceratocone e ceratopatia bolhosa.

Este achado diverge de diversos estudos realizados no restante do Brasil, na América Latina e na Europa, nos quais o ceratocone desponta como primeira indicação de transplante de córnea<sup>(6,26,27)</sup>. Tal fato pode ser atribuído à melhor adaptação e qualidade das lentes de contato utilizadas para correção visual, bem como a utilização de anéis intraestromais<sup>(28)</sup>, que gera de-

créscimo no número de pacientes com ceratocone submetidos ao transplante.

É importante destacar que em um trabalho realizado no mesmo estado de Pernambuco, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2002, as lesões ulcerativas situavam-se como importantes causas de transplante de córnea<sup>(28)</sup>. Neste estudo, não foram citadas tais lesões, o que demonstra a melhora na eficácia no tratamento destas patologias. Entretanto, vale ressaltar, que úlceras de córnea tratadas podem cicatrizar e desenvolver leucoma.

Em relação ao tipo de transplante realizado, houve prevalência significativa de óptico. Ademais, foi identificado que o principal centro transplantador do estado de Pernambuco é a Fundação Altino Ventura, responsável por quase metade dos transplantes realizados. Esta Fundação com sua matriz em Recife e sede em demais localidades (Jaboatão dos Guararapes, Paulista, Salgueiro e Arcoverde) presta há 26 anos atendimento gratuito a população do Estado, com atendimento de urgência, consultas clínicas e procedimentos cirúrgicos.

Desta forma, a importância do transplante de córnea deve ser mais bem divulgada e esclarecida, a fim de que se tenha uma informação, divulgação e motivação mais abrangente dos possíveis doadores. Assim, a recuperação visual e melhora da qualidade de vida dos pacientes não terá como limitante a falta de tecido disponibilizado para o transplante<sup>(10)</sup>.

Ademais, em função do elevado número de pacientes aguardando a realização da ceratoplastia penetrante observado na fila de espera da CNCDO do estado de Pernambuco, sugere-se a capacitação dos profissionais da área da saúde e campanhas educativas, que chamem cada vez mais a atenção da população para a necessidade e a importância da doação de órgãos.

## CONCLUSÃO

Verificou-se que entre os pacientes cadastrados na CNCDO do estado de Pernambuco, a maioria encontrava-se na faixa etária de 61 a 80 anos; era da Mesorregião Metropolitana de Recife e foi submetida ao transplante de córnea no período estudado; aguardou de um a seis meses para realizar o transplante; teve como diagnóstico o leucoma, seguido por ceratocone e ceratopatia bolhosa e indicação de transplante óptico; não obteve prioridade na fila de espera e, quando obteve, foi devido à perfuração ocular, seguida de retransplante pós-falência primária de enxerto.

Ademais, verificou-se que o principal centro transplantador do estado de Pernambuco foi a Fundação Altino Ventura e, entre os pacientes transplantados, atestou-se que o tempo em fila de espera para transplante de córnea foi longo e inadequado.

### **Agradecimentos**

A autora agradece a profa. dra. Ana Catarina Delgado de Souza, diretora do Banco de Olhos do Recife, por ter disponibilizado seu tempo e conhecimento para a realização deste trabalho e aos funcionários da CNCDO/PE, que contribuíram com a coleta de dados da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Adán CBD, Diniz AR, Sato EH. [Ten years of corneal donation to the Hospital São Paulo Eye Bank: characteristics of cornea donors from 1996 to 2005]. *Arq Bras Oftalmol.* 2008;71(2):176-81. Portuguese.
2. Matesanz R, Miranda B. A decade of continuous improvement in cadaveric organ donation: the Spanish model. *J Nephrol.* 2002;15(1):22-8.

3. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplantes: Janeiro/Dezembro 2011. [Internet]. [citado 2012 mar 3];17(4):[cerca de 35 p]. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/mensagemRestrita.aspx?idCategoria=2>.
4. Pernambuco. Central de Transplantes. Doações e Transplantes em Pernambuco. Órgãos e tecidos transplantados em Pernambuco de 1995 a 2012. [Internet]. [citado 2012 mar 3]. Disponível em: <http://www.transplantes.pe.gov.br/estatistica.htm>.
5. Coelho JC, Cilião C, Parolin MB, Freitas AC, Gama Filho OP, Saad DT et al. [Opinion and knowledge of the population of a Brazilian city about organ donation and transplantation]. *Rev Assoc Med Bras*. 2007;53(5):421-5. Portuguese.
6. Flores VG, Dias HL, Castro RS. [Penetrating keratoplasty indications in "Hospital das Clínicas-UNICAMP"]. *Arq Bras Oftalmol*. 2007;70(3):505-8. Portuguese.
7. Araújo AA, Melo GB, Silva RL, Araújo Neta VM. Epidemiological profile of the patients on the waiting list for cornea transplantation in the State of Sergipe, Brazil]. *Arq Bras Oftalmol*. 2004;67(4):613-6. Portuguese.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.600, de 21 de Outubro de 2009. Aprova o regulamento técnico do sistema nacional de transplantes [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF). [citado 2009 Out 30]. Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/101249-2600.html>.
9. Chalita MR, Diazgranados EB, Sato EH, Branco BC, Freitas D. [Corneal graft rejection after penetrating keratoplasty: analysis of the Eye Bank of the Hospital São Paulo - Escola Paulista de Medicina]. *Arq Bras Oftalmol*. 2000;63(1):55-8. Portuguese.
10. Rodrigues AM, Sato E. [Knowledge of the intensive care physicians on corneal donation]. *Arq Bras Oftalmol*. 2003;66(1):29-32. Portuguese.
11. Sano FT, Dantas PE, Silvino WR, Sanchez JZ, Sano RY, Adams F, et al. [Trends in the indications for penetrating keratoplasty]. *Arq Bras Oftalmol*. 2008;71(3):400-4. Portuguese.
12. Neves RC, Boteon JE, Santiago AP. Indicações de transplante de córnea no Hospital São Geraldo da Universidade Federal de Minas Gerais. *Rev Bras Oftalmol*. 2010;69(2):84-8.
13. Kara-Junior N, Mourad PC, Espíndola RF, AbilRuss HH. [Expectation and knowledge among patients with keratoplasty indication]. *Rev Bras Oftalmol*. 2011;70(4):230-4. Portuguese.
14. Tonhá CD, Santos AM, Souza JC, Muniz MC. [Retrospective study of corneal transplants in the state of Alagoas]. *J Bras Transpl*. 2010;13:1216-9. Portuguese.
15. Quinto GQ, Fonseca LE. [Therapeutic keratoplasty's indication in and Ophthalmologic Hospital of Porto Alegre]. *Rev Bras Oftalmol*. 2006;65(2):82-6. Portuguese.
16. Barbosa, AP, Almeida Júnior GC, Teixeira MF, Barbosa JC. [Evaluation of penetrating keratoplasty indications in inner part of the São Paulo state]. *Rev Bras Oftalmol*. 2012;71(6):353-7. Portuguese.
17. Sano RY, Sano FT, Dantas MC, Lui AC, Sano ME, Lui Neto A. [Analysis of the transplanted corneas at Santa Casa de São Paulo Eye Bank]. *Arq Bras Oftalmol*. 2010;73(3):254-8. Portuguese.
18. Torres D. Brasil tem quase 4 milhões de mulheres a mais que homens. Último Segundo (São Paulo) [Internet]. 2011 [citado 2011 abr 29]; Abr 29; [cerca de 1 p.]. Disponível em: <http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/brasil+tem+quase+4+milhoes+de+mulheres+a+mais+que+homens/n1300118028219.html>.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 91-GM, de 23 de janeiro de 2001. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF); 2001 Jan 24 [citado 2012 Ago 23]. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/Gm/GM-091.htm>.
20. Marinho A. [A study on organ transplantation waiting lines in Brazil's Unified National Health System]. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(10):2229-39. Portuguese.
21. Almeida Sobrinho EF, Negrão BC, Almeida HG. [Epidemiological profile of patients waiting for penetrating keratoplasty in state of Pará, Brazil]. *Rev Bras Oftalmol*. 2011;70(6):384-90. Portuguese.
22. Cattani S, Kwitko S, Kroeff MA, Marinho D, Rymer S, Bocaccio FL. [Indications for corneal graft surgery at the Hospital de Clínicas of Porto Alegre]. *Arq Bras Oftalmol*. 2002;65(1):95-8. Portuguese.
23. Farias RJ, Sousa LB. [Marketing role of corneal graft tissue donation to an eye bank and donors']. *Arq Bras Oftalmol*. 2008;71(1):28-33. Portuguese.
24. Moreno GL, Souza LB, Freitas D, Sato EH, Vieira LA. [Corneal transplant and what the patients know about it]. *Arq Bras Oftalmol*. 2003;66(6):797-801. Portuguese.
25. Mesorregiões de Pernambuco [mapa]. Recife: Governo do Estado de Pernambuco, Agencia Estadual de Planejamento e Pesquisa de Pernambuco; 2006. 1 Mapa: 1:800.000. colorido. Calix Netto MJ, Giustina ED, Ramos GZ, Peccini RF, Sobrinho M, Souza LB. [Major indications for corneal penetrating keratoplasty at a reference service in São Paulo state (Sorocaba - SP, Brazil)]. *Arq Bras Oftalmol*. 2006;69(5):661-4. Portuguese. English.
26. Endriss D, Cunha F, Ribeiro MP, Toscano J. [Penetrating keratoplasties performed at the Fundação Altino Ventura: review of results and complications]. *Arq Bras Oftalmol*. 2003;66(3):273-7. Portuguese.
27. Gonçalves ED, Campos M, Paris F, Gomes JA, Farias CC. [Bullous keratopathy: etiopathogenesis and treatment]. *Arq Bras Oftalmol*. 2008;71(6, Supl.):61-4. Portuguese.
28. Amaral CS, Duarte JY, Silva PL, Valbuena R, Cunha F. [Indications for penetrating keratoplasty in Pernambuco]. *Arq Bras Oftalmol*. 2005;68(5):635-7. Portuguese.

---

**Autor correspondente:**

Hirlana Gomes Almeida  
 Rua dos Médicos, nº 30, apto. 903  
 CEP 50070-290 - Recife, (PE), Brasil  
 Tel: 55 (81) 3049-1907  
 E-mail: hirlanaa@hotmail.com