

Aproveitamento das córneas captadas e processadas para transplante em um banco de tecidos oculares do Nordeste



Aprovechamiento de las córneas capturada y procesada para trasplante en un banco de tejidos oculares del Nordeste

Harnessing of corneas captured and processed for transplantation in an ocular tissue bank of North-eastern Brazil

Izaura Luzia Silvério Freire^a
Micheline da Fonseca Silva^b
Andrea Tayse de Lima Gomes^c
Quinidia Lúcia Duarte de Almeida Quithé de Vasconcelos^d
Rhayssa de Oliveira e Araújo^e
Gilson de Vasconcelos Torres^f

RESUMO

Objetivou-se descrever o aproveitamento das córneas captadas e processadas para transplante em um banco de tecidos oculares do Nordeste. Estudo transversal e retrospectivo, com amostra de 612 pessoas que tiveram suas córneas doadas e captadas, entre janeiro de 2007 a julho de 2012. Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, de número 007.0.294.000-10, utilizou-se um instrumento composto por dados sociodemográficos e clínicos dos doadores. Das 1.209 córneas captadas, 868 foram utilizadas e 341 descartadas. Dos 612 doadores, 597 (97,5%) tiveram captação das córneas dos dois olhos e, dentre estas, 423 (70,9%) foram utilizadas. Necessita-se de mais estudos sobre causas de descartes de córneas e esclarecimentos quanto à conduta dos profissionais no processamento destas, visto o aumento da quantidade de doadores e o número elevado de descartes de tecidos oculares.

Descritores: Transplante de córnea. Coleta de tecidos e órgãos. Bancos de tecidos.

RESUMEN

El objetivo fue describir el aprovechamiento de las córneas capturada y procesada para trasplante en un banco de tejidos oculares del nordeste. Estudio transversal y retrospectivo, con una muestra de 612 personas que tenían sus córneas donadas y capturadas entre enero/2007 a julio/2012. Después de la aprobación del Comité de Ética de Investigación de número 007.0.294.000-10, se utilizó un instrumento que consiste en datos sociodemográficos y clínicos de los donantes. De las 1.209 córneas capturadas, 868 se utilizaron y 341 se desecharon. De los 612 donantes, 597 (97,5%) tenían capitación de las córneas de los dos ojos, entre estos, se utilizaron 423 (70,9%). Necesidad de ser de más estudios sobre las causas de los vertidos de la córnea y aclaraciones a la conducta de los profesionales en el procesamiento de estos, al ver el aumento en la cantidad de donantes y el elevado número de desechados de los tejidos oculares.

Descritores: Trasplante de córnea. Recolección de tejidos y órganos. Bancos de tejidos.

ABSTRACT

The aim of this study was to describe the harnessing of corneas captured and processed for transplantation in an ocular tissue bank in north-eastern Brazil. This was a transverse and retrospective study, with a sample group of 612 individuals whose corneas were donated and captured between January/2007 and July/2012. This study was approved by the Research Ethics Committee under number 007.0.294.000-10, and research was based on an instrument consisting of social, demographic and clinical data of the donors. Of the 1209 corneas captured, 868 were used and 341 were discarded. Of the 612 donors, the corneas of 597 (97.5%) were captured from both eyes, being that 423 (70.9%) of these corneas were used. Further studies are required on the reasons for discarding corneas and clarifications as to the conduct of professionals when processing corneas, considering the increase in the quantity of donors and the elevated number of discarded ocular tissue.

Descriptors: Corneal transplantation. Tissue and organ harvesting. Tissue banks.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2014.03.44830>

^a Enfermeira. Doutora. Professora da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Membro do grupo de pesquisa Incubadora de Procedimentos de Enfermagem/UFRN. Natal - Rio Grande do Norte (RN)/Brasil. E-mail: izaurafreire@hotmail.com.

^b Acadêmica de Enfermagem da UFRN. Membro do grupo de pesquisa Incubadora de Procedimentos de Enfermagem/UFRN. Natal - RN/Brasil. E-mail: michelinefonseca@yahoo.com.br.

^c Acadêmica de Enfermagem da UFRN. Membro do grupo de pesquisa Incubadora de Procedimentos de Enfermagem/UFRN. Natal - RN/Brasil. E-mail: andreatlgomes@gmail.com.

^d Enfermeira. Mestranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFRN. Membro do grupo de pesquisa Incubadora de Procedimentos de Enfermagem/UFRN. Natal - RN/Brasil. E-mail: quinidia@hotmail.com.

^e Enfermeira. Mestranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFRN. Membro do grupo de pesquisa Incubadora de Procedimentos de Enfermagem/UFRN. Natal - RN/Brasil. E-mail: rhayssa.noe@hotmail.com.

^f Enfermeiro. Professor Pós-Doutor da UFRN. Coordenador do grupo de pesquisa Incubadora de Procedimentos de Enfermagem/UFRN. Bolsista (NPq) (PQ2). Natal - RN/Brasil. E-mail: gilsonvtorres@hotmail.com.

■ INTRODUÇÃO

As doenças da córnea destacam-se como a segunda causa de cegueira reversível no mundo, sendo responsáveis por incapacitar uma importante parcela da população jovem ativa, gerando danos sociais e econômicos à comunidade⁽¹⁾. As patologias corneanas são reversíveis devido à possibilidade de correção através do transplante de córnea ou ceratoplastia.

Considera-se a córnea um tecido imunologicamente privilegiado por apresentar menor risco de rejeição quando comparado a outras partes do corpo humano. Além disso, os avanços na imunologia, farmacologia, microcirurgias oculares e melhor organização dos Bancos de Tecidos Oculares (BTO) possibilitaram a realização dos transplantes em situações antes consideradas inoperáveis⁽²⁻³⁾.

Insta salientar que a captação da córnea deve proceder-se no máximo em seis horas quando em corpos não refrigerados e em até 24 horas nos refrigerados. Em seguida, realiza-se o processamento do tecido, que consta da avaliação biomicroscópica, preservação em meio específico e contagem de células endoteliais, na qual é realizada em lapso inferior a 60 minutos. Assim, somente após três dias da captação, que é o tempo necessário para a realização das sorologias exigidas pela legislação nacional, as córneas são disponibilizadas para agendamentos do transplante⁽⁴⁾.

Através de um médico oftalmologista, a observação da qualidade da córnea pode ser feita através da microscopia especular e por meio da utilização dos recursos da lâmpada de fenda. A execução dessas técnicas, que são realizadas especificamente pelo BTO, tem grande importância no processo de avaliação e seleção de córneas viáveis para transplante. Portanto, essas instituições têm a responsabilidade, após a avaliação, de aceitar ou recusar os tecidos doados e realizar o parecer quanto à disponibilidade do tecido corneano designado para o transplante, além de viabilizar o arquivo próprio por no mínimo 20 anos⁽⁵⁻⁷⁾.

O BTO exerce importante função no que concerne à procura, captação, preservação e distribuição de córneas para transplante. O aumento do quantitativo e da eficácia de transplantes se deve a ampliação do rigor no controle de qualidade dos tecidos nos bancos de olhos, que se inicia com a seleção de doadores, utilização de técnicas adequadas de enucleação do globo ocular, preservação de córnea e avaliação de parâmetros como sorologia do doador e contagem de células endoteliais⁽⁶⁾.

Sabe-se que a boa qualidade e a manutenção adequada da córnea contribuem positivamente no resultado final. Todavia, existem alguns fatores que influenciam na qualidade da córnea captada, entre eles destacam-se a idade

do doador, que quanto maior, eleva-se a probabilidade do tecido corneano estar anatomicamente alterado; a causa *mortis* do doador, pois indivíduos com doenças degenerativas apresentam pior qualidade corneal; o tempo de permanência da córnea nos meios de preservação, uma vez que o tempo prolongado do tecido nos meios de preservação confere grandes chances da córnea doada apresentar pior qualidade e também falência primária⁽⁵⁾.

Desse modo, cabe ao BTO a responsabilidade de realizar a busca de doadores e fazer a entrevista com a família, proceder a captação dos tecidos oculares doados, receber os tecidos oculares captados por outras instituições, garantir a verificação da triagem clínica e exames laboratoriais a fim de analisar possíveis contraindicações. O BTO responsabiliza-se, também, pela avaliação, preservação e armazenamento dos tecidos oculares. No Brasil, o roteiro de inspeção em BTO se baseia na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 67, de 30 de setembro de 2008, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o funcionamento dos BTOs de tecido humano⁽⁷⁾.

Tendo em vista o quantitativo de tecidos corneanos doados e descartados surgiu o seguinte questionamento: Como ocorre o processo de captação e processamento e qual é o aproveitamento para transplante das córneas doadas em um banco de tecidos oculares do Rio Grande do Norte?

Nesse contexto, espera-se que esse estudo aprimore a compreensão desse processo, que vai desde a doação do tecido pelos familiares até o seu implante no receptor, e traga aos atores envolvidos a conscientização de sua importância para melhoria da qualidade de vida das pessoas. Assim, o presente estudo objetivou descrever aproveitamento das córneas captadas e processadas para transplante em um BTO do Nordeste.

■ MÉTODOS

O estudo é do tipo transversal e retrospectivo, realizado no BTO do Rio Grande do Norte (RN). A coleta de dados se deu no período de agosto a setembro de 2012. A população constou de todas as pessoas que tiveram suas córneas doadas e captadas no período de janeiro de 2007 a julho de 2012, totalizando 612 doadores.

Para a coleta de dados, foi utilizado um roteiro estruturado de observação não participante construído especificamente para esta pesquisa, composto por duas partes: a primeira constou dos dados sociodemográficos e clínicos do doador, como: sexo, idade, procedência e diagnóstico médico (de acordo com a Classificação Internacional das Doenças – CID 10). A segunda parte incluiu-se as variáveis

relacionadas as córneas: número de tecidos captados, processados, descartados e transplantados.

O mesmo foi submetido a pré-testagem no grupo de pesquisa Incubadora de Procedimentos de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), após curso de extensão, de oito horas, sobre a doação de órgãos e tecidos para transplante. O instrumento sofreu pequenas modificações na sua redação, estruturação, conteúdo, sequência, categorização e codificação das informações, com objetivo de melhorar a sua aplicabilidade e adequação aos propósitos do estudo.

Após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Onofre Lopes (CEP/HUOL) sob o nº de protocolo 414/10 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 007.0.294.000-10, conforme os Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa Científica, estabelecidos na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde⁽⁸⁾, as informações foram coletadas, por dois pesquisadores e cinco acadêmicos de graduação em enfermagem da UFRN, vinculados a base de pesquisa Incubadora de Procedimentos de Enfermagem, no banco de dados do BTO-RN.

De posse dos dados, os mesmos foram transferidos e tabulados no software Microsoft-Excel 2007. Em seguida, foram transferidos para um software estatístico SPSS versão 20.0, onde foram analisados através de estatística descritiva, por intermédio das frequências absolutas e relativas.

■ RESULTADOS

Segundo os dados coletados no BTO do Rio Grande do Norte referente à doação, captação e transplante de córneas no período entre janeiro de 2007 a julho de 2012, constatou-se que o quantitativo de doadores no período da coleta foi 612 e o número de tecido corneano captado foi 1.209, dos quais, 868 (71,8%) foram utilizados para transplante e 341 (28,2%) foram descartados.

Entre os doadores houve a predominância do sexo masculino (71,4%), com faixa etária entre 41 a 60 anos (41,3%), idade média 42,5 anos (\pm 16,8 anos), a idade mínima foi de 3 anos e máxima de 73 anos. A maior parte dos doadores procedia da região metropolitana de Natal/RN (71,1%) e os diagnósticos da causa *mortis* que se destacaram foram: causas externas (36,9%), doenças do sistema nervoso (29,2%) e doenças do aparelho circulatório (17,3%), conforme descrito na Tabela 1.

Observou-se que dos 612 doadores de córnea, 597 (97,5%) tiveram a captação das córneas dos dois olhos, sendo aproveitadas 70,9% delas. Por outro lado 15 (2,5%) eram doadores somente do tecido corneano de um olho e só houve o aproveitamento de 0,9%.

Tabela 1 – Caracterização dos doadores de córneas do Estado do RN no período de 2007 a 2012. Natal/RN/Brasil, 2013.

Doadores de córneas	Doador (n=612)	
	N	%
Sexo		
Masculino	437	71,4
Feminino	175	28,6
Faixa etária		
1 a 20 (idade mínima de 3 anos)	75	12,3
21 a 40	190	31
41 a 60	253	41,3
Acima de 60	94	15,4
Procedência		
Metropolitana	435	71,1
Interior	171	27,9
Outro estado	6	1
Diagnóstico		
Causas externas	226	36,9
Sistema nervoso	179	29,2
Aparelho circulatório	106	17,3
Aparelho respiratório	39	6,4
Aparelho digestório	23	3,8
Doença infecciosa	14	2,3
A esclarecer	12	2
Doença do sangue	6	1
Neoplasia	4	0,7
Endócrina	3	0,5

Fonte: Dados captados do Banco de Tecidos Oculares do RN, no período de janeiro de 2007 a julho de 2012. Natal/RN/Brasil.

De acordo com a Figura 1, dentre as córneas captadas dos dois olhos, 70,9% foram utilizadas, enquanto as que foram doadas apenas de um olho, a taxa de aproveitamento foi de 0,9%. O número de descarte de córneas representou 28,2% dos tecidos captados.

Em referência a Figura 2, observou-se que houve baixa utilização das córneas captadas somente de um olho, entre os anos de 2007 e 2009. Entretanto, no mesmo período, o tecido corneano captado dos dois olhos obteve grande viabilidade para a utilização no transplante. Verificou-se também, que entre 2010 e 2011 o número de córneas a serem transplantadas diminuiu devido ao maior número de descarte neste período.

As córneas utilizadas para transplante apresentaram crescimento acentuado no período entre 2008 e 2011, assim como, a doação de tecido corneano também foi crescente no mesmo período. Todavia, em 2012, observa-se queda nos índices de doação e utilização das córneas (Figura 3).

Tratando-se das causas do descarte das córneas no Rio Grande do Norte, destacam-se a má qualidade do tecido (31,1%), o infiltrado estromal (23,2%), seguido da sorologia positiva para o anti HBc (20,5%) (Figura 4). Sorologia inconclusiva e não obtenção de sangue do doador.

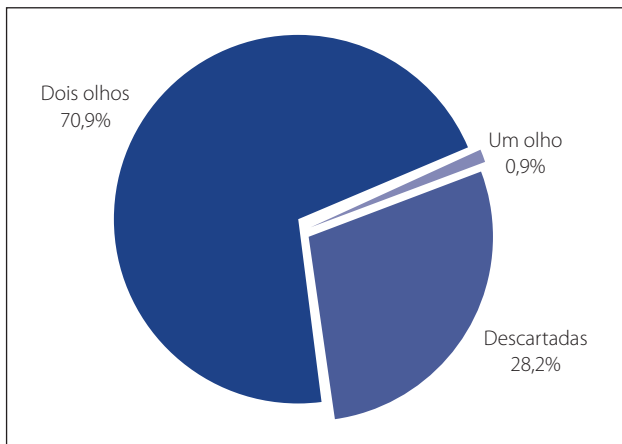


Figura 1 – Percentual de córneas utilizadas e descartadas pelo BTO para transplante, no período de 2007 a 2012. Natal/RN/Brasil, 2013.

DISCUSSÃO

Ao caracterizar os doadores de córnea do Estado do RN entre os anos de 2007 a 2012, observa-se a predominância de pessoas do sexo masculino. Esse fato é justificado pela prevalência dos homens em traumas violentos graves, como ferimentos por arma de fogo ou branca, além disso, o sexo masculino é o mais envolvido em acidentes de trânsito⁽⁹⁻¹¹⁾.

Sobre a idade, verifica-se que a amplitude etária variou de 3 a 73 anos, situando-se a média em 42,5 anos. Assim, considera-se que a amostra compreendeu grupo de pessoas heterogêneo quanto ao nível etário, uma vez que englobou desde crianças até idosos.

Ainda sobre a idade, a literatura aponta que o tecido corneano de doadores idosos pode sofrer maior perda de células endoteliais, podendo comprometer o resultado final dos transplantes^(6,12). Corroborando com um estudo⁽¹²⁾, os achados dessa pesquisa nos informa que dos 118 idosos, 240 córneas foram captadas, porém, apenas 131 córneas foram utilizadas efetivamente para transplante.

Estudo realizado em um Banco de Olhos avaliou que a idade do doador foi mais relevante que a causa do óbito e o tempo de conservação da córnea após o óbito em relação à quantidade de células endoteliais⁽¹³⁾. Os dados desse estudo corroboram com os achados da literatura, tendo em vista que o fator idade obteve maior relevância, ao relacionar com a causa do óbito.

Uma pesquisa realizada em São Paulo no período de outubro de 2002 a setembro de 2004, demonstrou

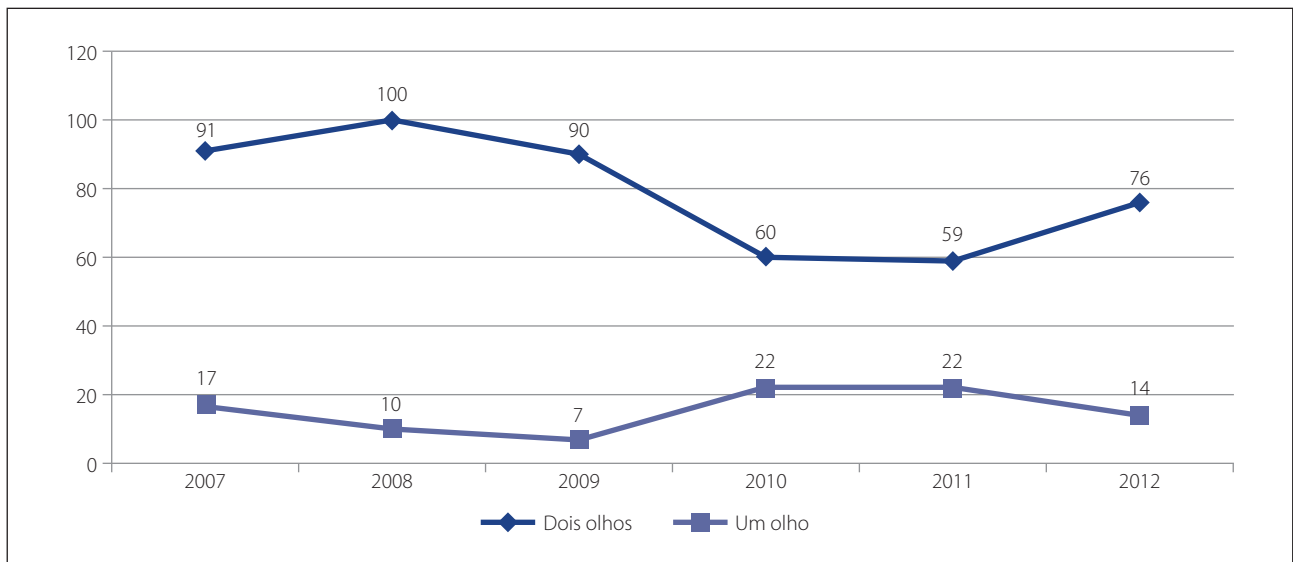


Figura 2 – Distribuição de tecidos destinados ao transplante de acordo com o número de córneas utilizadas de um e dos dois olhos no período de 2007 a 2012. Natal/RN/Brasil, 2013.

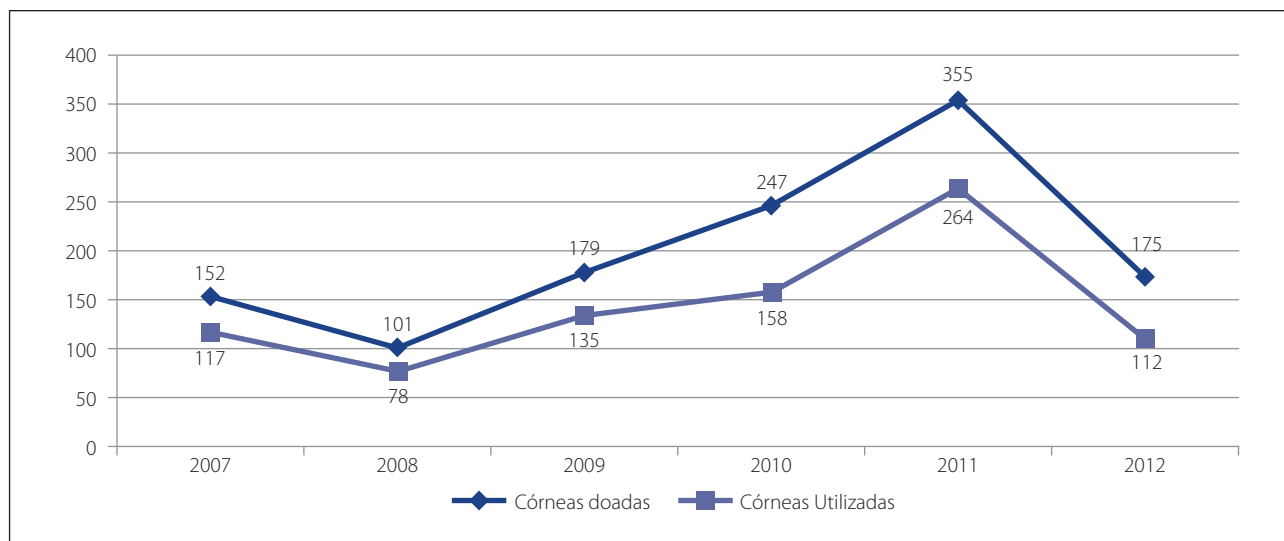


Figura 3 – Distribuição de córneas doadas e utilizadas para transplante no período de 2007 a 2012. Natal/RN/Brasil, 2013.

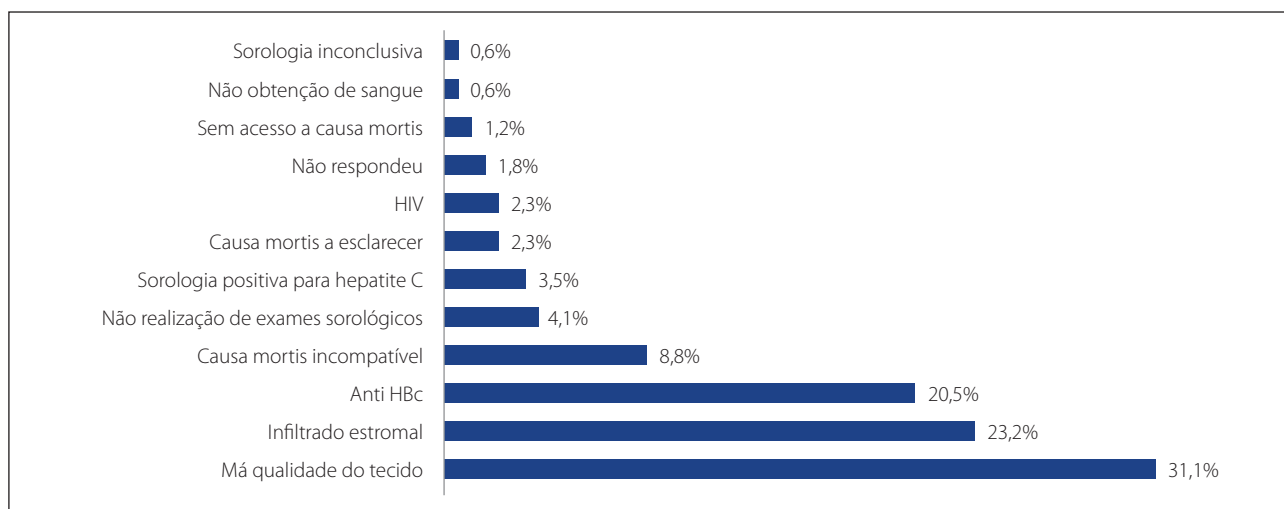


Figura 4 – Distribuição das causas de descarte das córneas no período de 2007 a 2012. Natal/RN/Brasil, 2013.

que os índices de descarte de córneas captadas totalizou 216, números bem menores em relação aos encontrados neste estudo. Os motivos que podem levar ao descarte das córneas captadas são infiltrado estromal, sorologia positiva, validade de tempo para o transplante inspirada, má qualidade e sepse⁽¹⁴⁻¹⁵⁾. Os dados encontrados no estudo acima corroboram com os achados da presente pesquisa, na qual as principais causas que levaram ao descarte das córneas foram a má qualidade tecidual, infiltrado estromal, seguido da sorologia positiva para o anti Hbc.

O infiltrado estromal consiste em uma infiltração no tecido que sustenta os componentes funcionais do olho, de-

nominado estroma. Esse tipo de infiltrado inviabiliza o transplante do tecido, pois a etiologia da lesão é desconhecida⁽¹⁴⁾.

A execução incorreta da técnica de captação e preservação é uma das situações que possibilita a perda do tecido corneano^(6,9). Acredita-se que o comprometimento do tecido corneano também pode acontecer durante o período de internação hospitalar, com destaque para a assistência inadequada em relação à preservação das córneas ou na fase entre a morte do indivíduo e a captação do tecido. Diante disso, os cuidados oculares como a lubrificação dos olhos durante o período de internação hospitalar e o fechamento das pálpebras após o óbito são iniciativas importantes para garantir a boa qualidade das córneas.

Ainda que o tecido se encontre em meios adequados de preservação por até 14 dias, estudo mostra que pode haver perda endotelial e falência primária quando se excede o período de sete dias desde a sua captação⁽⁶⁾.

Nesse estudo, observou-se aumento acentuado nas córneas doadas e utilizadas entre os anos de 2008 e 2011, isso se justifica pelo advento da implantação da Organização de Procura de Órgãos (OPO) no RN.

Salienta-se que as OPOs ou Organização e Procura de Córneas (OPC) e o Sistema de Lista Única para Transplantes de Córnea foram criados em 2000 pelo Ministério da Saúde, a partir daí, os bancos de olhos passaram a ser normatizados. Antes da criação das OPOs e OPCs, as córneas captadas eram preservadas e utilizadas, exclusivamente, na instituição que realizava a captação⁽⁷⁾.

Ao considerar o transplante de córnea e suas especificidades, a Associação Pan-Americana de Banco de Olhos que tem por finalidade promover ações que reduzam o número de deficientes visuais por problemas de córnea, vem realizando treinamentos anuais no Brasil e Colômbia que abrangem aspectos técnicos, científicos, administrativos legais e éticos relacionados ao Banco de Olhos e transplante de córnea⁽¹⁶⁾.

As OPOs seguem uma conformação multiprofissional e são compostas, basicamente, por médico, enfermeiros e assistente social. A equipe de saúde, em especial o enfermeiro, deve conhecer que a prestação da assistência qualificada durante a internação, o esclarecimento de dúvidas relacionada a morte encefálica e a liberação do corpo são de extrema importância para o processo de doação de órgãos, bem como, são fatores que podem contribuir para a diminuição da dor e do sofrimento dos familiares do doador e no auxílio quanto a tomada de decisão para fazer a doação⁽¹⁷⁾.

O papel das OPOs é identificar os potenciais doadores até sua conversão em doador efetivo, contatar a unidade hospitalar em que o paciente se encontra a fim de obter informações, como: idade, condições hemodinâmicas, causa de morte e horário do diagnóstico do óbito, identificar as contraindicações absolutas que inviabilizam a doação, informar para as equipes quais os órgãos serão retirados, bem como o horário do procedimento⁽¹⁸⁻¹⁹⁾.

■ CONCLUSÕES

Sendo assim, observou-se que a maioria dos doadores eram do sexo masculino, enquadrados na faixa etária entre 41 e 60 anos, oriundos da região metropolitana de Natal e com diagnóstico de causas externas.

Em relação às córneas voltadas para transplante, averiguou-se que na maior parte dos doadores, as córneas

aproveitadas foram captadas dos dois olhos, no entanto, o número de descartes excedeu aos encontrados em outros BTOs do país. Além disso, o maior número de transplantes foi realizado no período de 2008 a 2011. Em contrapartida, em 2012, constataram-se os menores índices de doação de córneas no BTO-RN.

No que diz respeito às causas de descarte do tecido corneano, destacaram-se a má qualidade do tecido e o infiltrado estromal e, em menor proporção, encontrou-se a sorologia inconclusiva e a não obtenção de sangue do doador.

Desse modo, faz-se notório que há necessidade de mais estudos a respeito das causas de descartes de córneas, bem como maiores esclarecimentos quanto à conduta dos profissionais especializados no processamento dos tecidos, visto que, observou-se um aumento significativo no quantitativo de doadores, no entanto, considera-se elevado o número de descarte de tecidos oculares. Estudos desta natureza nortearão os profissionais na garantia da melhor qualidade das córneas voltadas para transplante.

■ REFERÊNCIAS

1. Adán CBD, Diniz AR, Periatto D, Hirai FE, Sato EH. Dez anos de doação de córneas no banco de olhos do Hospital São Paulo: perfil dos doadores de 1996 a 2005. *Arq Bras Oftalmol* [Internet]. 2008 [citado 2013 out 09];71(2):176-81. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v71n2/a09v71n2.pdf>
2. Sano FT, Dantas PEC, Silvino WR, Sanchez JZ, Sano RY, Adams F, et al. Tendência de mudança nas indicações de transplante penetrante de córnea. *Arq Bras Oftalmol* [Internet]. 2008 [citado 2013 out 09];71(3):400-4. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v71n3/a18v71n3.pdf>
3. Yalniz-Akkaya Z, Burcu NA, Yildiz EH, Onat M, Budak K, Duman S. Repeat penetrating keratoplasty: indications and prognosis, 1995-2005. *Eur J Ophthalmol* [Internet]. 2009 [citado 2013 out 09];19(3):362-8. Disponível em: http://medlib.yu.ac.kr/eur_j_oph/ejo_pdf/ejo_19_362.pdf
4. Silva RF, Vargas NU, Rocha GA, Freitas ML, Souza LB, Moreno NP. Avaliação de tecido corneano processado por um banco de olhos de referência. *Arq Bras Oftalmol* [Internet]. 2009 [citado 2013 out 09];72(5):673-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v72n5/15.pdf>
5. Sano RY, Sano FT, Dantas MCN, Lui ACF, Sano ME, Lui Neto A. Análise das córneas do banco de olhos da Santa Casa de São Paulo utilizadas em transplantes. *Arq Bras Oftalmol* [Internet]. 2010 [citado 2013 out 09];73(3):254-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v73n3/a09v73n3.pdf>
6. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2.600 de 21 de outubro de 2009. Aprova o regulamento técnico do sistema nacional de transplantes. *Diário Oficial da União* [da] República Federativa do Brasil. 2009 out 30;146(208 Seção 1):77-118.
7. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 67 de 30 de setembro de 2008. Dispõe sobre o regulamento técnico para o funcionamento de bancos de tecidos oculares de origem humana. *Diário Oficial da União* [da] República Federativa do Brasil. 2008 out 01;145(190 Seção 1):62-64.
8. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas

- envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil. 2013 jun 13;150(112 Seção 1):59-62.
9. Hirai FE, Adán CBD, Sato EH. Fatores associados à qualidade da córnea doada pelo banco de olhos do Hospital São Paulo. Arq Bras Oftalmol [Internet]. 2009 [citado 2013 out 09];72(1):57-61. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v72n1/v72n1a11.pdf>
 10. Viegas MTC, Pessanha LC, Sato EH, Hirai FE, Adán CBD. Descarte de córneas por sorologia positiva do doador no banco de olhos do Hospital São Paulo: dois anos de estudo. Arq Bras Oftalmol [Internet]. 2009 [citado 2013 out 09];72(1):180-4. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v72n2/09.pdf>
 11. Mouro SDS, Guillens LC, Almeida TC, Duran ECM, Toledo VP. Causas da não efetivação de potenciais doadores em doadores reais: um estudo exploratório-descritivo. Rev Enferm UFPE on line [Internet]. 2012 [citado 2013 out 09];6(3):613-8. Disponível em: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2278/pdf_1026
 12. Pantaleão GR, Zapparoli M, Guedes GB, Dimartini Junior WM, Vidal CC, Wasilewski D, et al. Avaliação da qualidade das córneas doadoras em relação à idade do doador e causa do óbito. Arq Bras Oftalmol [Internet]. 2009 [citado 2013 out 09];72(5):631-5. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v72n5/06.pdf>
 13. Costa DC, Kara-José N. Rejeição de transplante de córnea. Rev Bras Oftalmol [Internet]. 2008 [citado 2013 out 09];67(5):255-63. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbof/v67n5/v67n5a11.pdf>
 14. Santos CG, Pacini KM, Adán CBD, Sato EH. Motivos do descarte de córneas captadas pelo banco de olhos do Hospital São Paulo em dois anos. Rev Bras Oftalmol [Internet]. 2010 [citado 2013 out 09];69(1):18-22. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbof/v69n1/04.pdf>
 15. Freire ILS. Fatores associados à efetividade da doação de órgãos e tecidos para transplantes [tese]. Natal (RN): Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2013.
 16. Associação Pan-Americana de Banco de Olhos [Internet]. Pouso Alegre [citado 2014 maio 11]. Curso oficial; [aprox. 1 tela]. Disponível em: <http://www.apabo.com.br/sobre-o-curso/>
 17. Cinque VM, Bianchi ERF. A tomada de decisão das famílias para a doação de órgãos. Cogitare Enferm [Internet]. 2010 [citado 2014 jul 07];15(1):69-73. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/view/17174/11309>
 18. Mattia AL, Barbosa MH, Rocha AM, Rodrigues MB, Freitas Filho JPA, Oliveira MG. Análise das dificuldades no processo de doação de órgãos: uma revisão integrativa da literatura. Bioethikos [Internet]. 2010 [citado 2013 out 09];4(1):66-74. Disponível em: <http://www.saocamillo-sp.br/pdf/bioethikos/73/66a74.pdf>
 19. Pereira WA, Fernandes RC, Soler WV. Diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. São Paulo: ABTO; 2009 [citado 2014 maio 11]. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/pdf/livro.pdf>

■ Endereço do autor:

Izaura Luzia Silvério Freire
Rua São João, 1233, ap. 601, bloco A, Lagoa Seca
59022-390, Natal, RN
E-mail: izaurafreire@hotmail.com

Recebido: 28.01.2014

Aprovado: 11.07.2014