

**PERFIL SOROLÓGICO DOS POTENCIAIS DOADORES
DE TECIDO OCULAR CAPTADOS EM SANTA CATARINA,
NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2015 A JULHO DE 2017**

Rita Cristina Ribeiro Feitosa¹
Dr. Fabrício Luiz Assini²
Dra. Andrea Petry³

RESUMO

Introdução: A identificação do perfil sorológico dos potenciais doadores de tecido ocular é de extrema importância para o sucesso da realização do transplante do tecido ocular. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi analisar o perfil sorológico dos potenciais doadores de tecido ocular que foram captados em Santa Catarina, no período de março de 2015 a julho de 2017. **Método:** Foi realizado estudo epidemiológico transversal, utilizando dados secundários. Foram analisados os resultados de 1.561 amostras de doadores de tecido ocular, que foram testadas no Laboratório de Sorologia do Centro de Hematologia e Hemoterapia (HEMOSC). **Resultados:** Das amostras testadas 41,15% eram de doadores do gênero feminino e 58,75% masculino. Foram descartadas 440 córneas (28,18%) devido aos resultados reagentes. Houve maior prevalência, no anti-HBc no gênero masculino 20,91% e 16,48% no gênero feminino, e também para o marcador sorológico da sífilis 7,96% gênero masculino e 7,02% no gênero feminino. O teste para sífilis foi descontinuado na triagem a partir do final de 2016. **Conclusão:** Mostrou-se uma maior prevalência nas sorologias anti-HBc e sífilis em doadores, realçando a importância da realização de testes sorológicos, para as infecções que poderiam ser transmitidas aos receptores.

Descritores: doadores de tecido ocular; doenças infecciosas; Santa Catarina.

**SEROLOGICAL PROFILE OF POTENTIAL
OCULAR TISSUE DONORS CAPTURED IN SANTA CATARINA,
IN THE PERIOD OF JANUARY 2015 TO JULY 2017**

ABSTRACT

Introduction: The identification of the serological profile of the potential donors of ocular tissue is extremely important for the successful transplantation of ocular tissue. **Objective:** The objective of this study was to analyze the serological profile of potential donors of ocular tissue that were collected in Santa Catarina from March 2015 to July 2017. **Method:** A cross-sectional epidemiological study was performed using secondary data. The results of 1561 samples of ocular tissue donors were analyzed and tested at the Serology Laboratory of the Hematology and Hemotherapy Center (HEMOSC). **Results:** Of the samples tested, 41.15%

¹Graduando em Farmácia do Centro Universitário Estácio/SC/Brasil.

²Professor Doutor em Farmacologia do Centro Universitário Estácio/SC/Brasil.

³Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina - HEMOSC/SC/Brasil.

were female and 58.75% were male. 440 corneas were discarded (28.18%) due to the reagent results. There was a higher prevalence in anti-HBc in the male gender, 20.91% and 16.48% in the female gender. In syphilis, the prevalence was higher in the female gender and 7.02% in the female gender. **Conclusion:** A higher prevalence of anti-HBc and syphilis serology in donors was observed, emphasizing the importance of performing serological tests for infections that could be transmitted to recipients.

Keywords: Donors of ocular tissue, infectious diseases in Santa Catarina.

PERFIL SOROLÓGICO DE LOS POTENCIALES DONANTES DE TEJIDO OCULAR CAPTADOS EN SANTA CATARINA, EN EL PERÍODO DE ENERO DE 2015 A JULIO DE 2017

RESUMEN

Introducción: La identificación del perfil serológico de los potenciales donantes de tejido ocular es de extrema importancia para el éxito de la realización del trasplante del tejido ocular. **Objetivo:** El objetivo de este estudio fue analizar el perfil serológico de los potenciales donantes de tejido ocular que fueron captados en Santa Catarina, en el período de marzo de 2015 a julio de 2017. **Método:** Se realizó un estudio epidemiológico transversal, utilizando datos secundarios. Se analizaron los resultados de 1.561 muestras de donantes de tejido ocular, que fueron probadas en el Laboratorio de Sorología del Centro de Hematología y Hemoterapia (HEMOSC). **Resultados:** De las muestras probadas 41,15% del sexo femenino y 58,75% del sexo masculino. Se descartaron 440 córneas (28,18%) debido a los resultados reactivos. En la mayoría de los casos, la prevalencia del anti-HBc en el género masculino, el 20,91% y el 16,48% en el género femenino, ya en sífilis la prevalencia fue mayor en el género femenino 6,51% y 7,02% en el género femenino. **Conclusión:** Se mostró una mayor prevalencia en las serologías anti-HBc y sífilis en donantes, subrayando la importancia de la realización de pruebas serológicas, para las infecciones que podrían transmitirse a los receptores.

Descriptores: Donantes de tejido ocular, enfermedades infecciosas en Santa Catarina.

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta destaque na área de transplantes de órgãos e tecidos, por apresentar um dos maiores programas públicos do mundo, ocupando o segundo lugar em número absoluto em transplantes de órgãos e córneas a nível mundial. Santa Catarina contribui para esses resultados, sendo o estado com o maior número de doadores captados no país, por

milhão de habitantes. Dados da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO)⁽¹⁾ publicados em 2016 indica que a média brasileira de doadores efetivos é de 13,4 doações por milhão de habitantes, sendo que em Santa Catarina esse índice corresponde a 30,6 por milhão.

Em Santa Catarina, a Central de Captação, Notificação e Distribuição de Órgãos e Tecidos de Santa Catarina (SC Transplantes), criada pelo Decreto Estadual nº 553/1999 de 21 de setembro de 1999 e credenciada pelo Ministério da Saúde em 27 de outubro de 1999 através da Portaria SAS nº 604, sendo inaugurada em 16 de dezembro de 1999, estando vinculada à Secretaria Estadual de Saúde, é a entidade responsável pela gestão dos processos de captação de doadores e envio dos tecidos para transplantes⁽²⁾.

O processo de doação do tecido ocular tem início com o falecimento do doador, a autorização familiar e a análise do histórico de vida do doador, realizado através da análise do prontuário médico e/ou da entrevista familiar, com o intuito de descartar situações que possam trazer algum tipo de risco aos receptores, oriundo do tecido doado. Após a aprovação da captação, é realizada a enucleação dos globos oculares e a coleta de amostra sanguínea para a realização dos testes para marcadores de doenças infecciosas, sendo disponibilizado o tecido (córnea ou escléra) para o transplante somente após a análise desses resultados em conjunto com o a biópsia realizada no tecido⁽³⁾.

Apesar do expressivo número de doações, o perfil sorológico dos potenciais doadores é um importante item no processo anterior ao transplante desses tecidos, podendo inclusive determinar o encerramento do protocolo com o descarte do tecido ocular desses doadores. Para atender a demanda de realização desses testes, o Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina (HEMOSC), é o responsável pela realização dos exames de triagem para doenças infecciosas nas amostras sanguíneas dos doadores de tecido ocular (falecido) de todo o estado catarinense.

Os testes laboratoriais são realizados para minimizar os riscos de contaminação por agentes infecciosos após a finalização do transplante. Em doações de tecido ocular, é obrigatório a realização de exames laboratoriais para identificação de doenças transmissíveis pelo sangue e outros tecidos ou órgãos, conforme determina a legislação vigente. A Resolução da Diretoria do Colegiado - ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) nº 55⁽³⁾, estabelece que para a doação de córneas, é obrigatória a realização, na amostra de sangue do doador, dos seguintes testes laboratoriais para exclusão de: Infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) (pesquisa de anticorpos anti-HIV 1 e 2); infecção pelo HBV, dois testes, sendo a detecção do antígeno de superfície (HBsAg) e a detecção do anticorpo contra o capsídeo (anti-HBc IgG ou IgG + IgM); infecção pelo HCV: detecção do anticorpo contra o HCV ou detecção combinada do anticorpo + antígeno do HCV e infecção pelo HTLV I e II (detecção de anticorpo contra o HTLV I e II).

O perfil sorológico dos doadores continua sendo um importante item no processo de disponibilização de tecido ocular para transplante. O exemplo disso, a positividade para o vírus da imunodeficiência humana (HIV), para o vírus linfotrópico T humano (HTLV), e para os vírus causadores das hepatites virais, constitui a contraindicação absoluta formal para o transplante de tecido ocular no Brasil e no mundo⁽⁴⁾.

Devido a poucas pesquisas com esta temática em Santa Catarina, esse estudo tem a finalidade de analisar os resultados obtidos nos testes sorológicos dos potenciais doadores de tecido ocular, verificando o percentual de positividade para os marcadores sorológicos nessa população.

METODOLOGIA

Foi realizado estudo epidemiológico, transversal baseado em dados secundários, sendo que a população investigada foi constituída pelos doadores de tecido ocular, cadastrados na Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos e Tecidos de Santa Catarina (CNCDO/SC), tiveram as amostras testadas no laboratório de Sorologia do Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina (HEMOSC) no período de janeiro de 2015 a julho de 2017. O período foi definido devido à utilização das mesmas técnicas para testagem das amostras. A coleta de dados foi realizada através da impressão de relatórios para a confecção de banco de dados. Os relatórios de resultados foram obtidos através dos registros do Sistema de Gerenciamento do Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina (HemoSis). O laboratório de sorologia utilizou na pesquisa dos marcadores HBsAg, anti-HBc (IgM+IgG) e anti-HCV, anti-HTLV I e II, anti-HIV 1 e 2, doença de Chagas e sífilis reagentes validados para o seu uso em amostras cadavéricas. A metodologia empregada foi quimioluminescência (CMIA) utilizando equipamentos e reagentes da marca *Architect*, fabricados pela *Abbott Laboratories - Wiesbaden/Alemanha*.

As variáveis do estudo compuseram um banco de dados formado pelo ano da doação, gênero dos doadores, número de amostras testadas, e total de amostras reagentes para os marcadores sorológicos para doença de Chagas, anti-HBc, HBsAg, anti-HCV, anticorpo contra doença de Chagas, anticorpo contra o vírus T-Linfotrópico Humano (HTLV), anticorpo do vírus da imunodeficiência humana (HIV), anticorpo para sífilis. Para os cálculos de prevalência, foi utilizado o software estatístico *OpenEpi*⁽⁵⁾. Os dados de prevalência das doenças transmissíveis que foram calculados, utilizando o teste de proporção percentual, com intervalo de confiança de 95% (IC 95%), através da pontuação de Wilson. Foram realizados cálculos de prevalência para a doença de Chagas, anti-HBc, anti-HBc, anti-HTLV, HBsAg,

anti-HCV, anti-HIV, e sífilis de acordo com o gênero dos doadores, sendo a distribuição dos resultados realizada pelos anos que compuseram o período do estudo.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina. Por se tratar de uma pesquisa de dados secundários não houve a submissão a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As doenças infecciosas cada vez mais estão sendo reconhecidas como importantes causas de morbidade e mortalidade entre receptores de transplante de órgãos e tecidos, além de constituírem um dos fatores que interferem no processo de doação de órgãos e tecidos para transplantes ⁽⁶⁾.

No período de 01 de janeiro de 2015 a 30 de julho de 2017, foram coletadas 1.561 amostras e encaminhadas ao laboratório de sorologia do HEMOSC, correspondente às captações de tecido ocular. Destes 41% doadores eram do gênero feminino e 59% eram do gênero masculino (Gráfico 1).

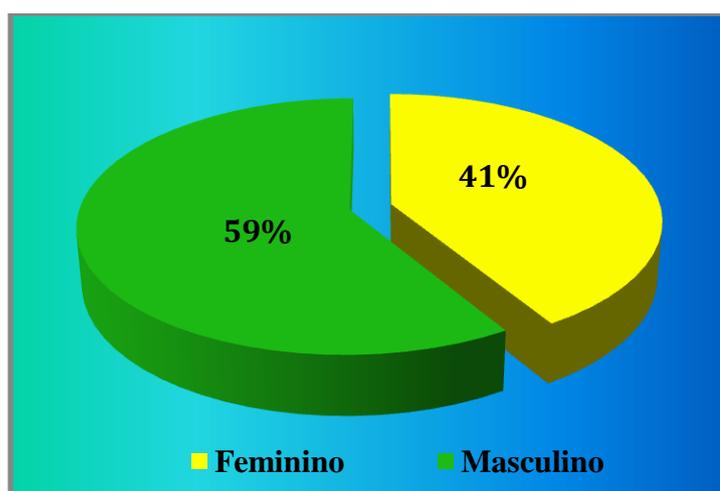


Gráfico 1 - Percentual de doadores de tecido ocular, de acordo com o gênero.

Fonte: a autora.

O maior percentual de doadores do gênero masculino também foi encontrado no estudo realizado no Banco de Olhos do Hospital São Paulo (BOHSP), na qual foram coletadas 902 córneas, os doadores do gênero masculino corresponderam a 60% da amostra e 40% do gênero feminino⁽⁷⁾.

O descarte de córneas percentual em relação ao ano do estudo, que foi associado ao resultado dos testes sorológicos está demonstrado no Gráfico 2. Nota-se uma redução expressiva no percentual de descarte ocorrido no ano 2017, embora o ano não esteja encerrado. Em média ocorre um descarte de 30% de córneas anualmente, essa redução é o reflexo da exclusão do teste para triagem de sífilis nas amostras, o que é preconizado na RDC 55, que trata dos testes sorológicos obrigatórios utilizados na triagem de doadores de córneas⁽³⁾. O laboratório de sorologia do HEMOSC passou a não realizar mais o teste em novembro de 2016, de acordo com a determinação da SC Transplantes.

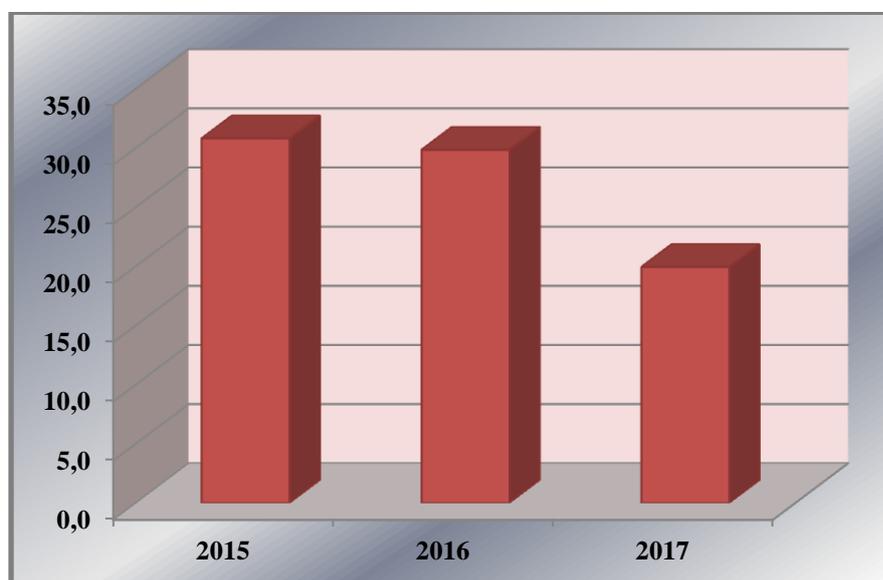


Gráfico 2 - Percentual de descarte de córneas captadas, devido aos resultados sorológicos reagentes, de acordo com o ano do estudo.
Fonte: a autora.

Em estudo⁽⁷⁾ publicado em São Paulo, foi descartadas 28,18% das córneas coletadas, devido a presença de resultados reagentes na triagem sorológica, valor menor do observado no estudo com os doadores de Santa Catarina.

Tabela 1 - Prevalência dos marcadores sorológicos nas amostras de doadores de córneas testadas no período de janeiro de 2015 a julho de 2017.

Variáveis		2015				2016				2017				Total			
Marcador	Gênero	N†	Reagentes	Prevalência	IC 95% ‡	N†	Reagentes	Prevalência	IC 95% ‡	N†	Reagentes	Prevalência	IC 95% ‡	N†	Reagentes	Prevalência	IC 95% ‡
Chagas	Masculino	390	2	0,5	0,14 – 1,85	316	1	0,3	0,05 – 1,77	*	*	*	*	706	3	0,4	0,14 – 1,24
	Feminino	230	1	1,3	0,07 – 2,42	240	1	0,4	0,07 – 2,32	*	*	*	*	470	2	0,4	0,12 – 1,53
Anti-Hbc	Masculino	390	82	21,0	17,27 – 25,34	352	75	21,3	17,35 – 25,88	176	35	19,9	14,66 – 26,04	918	192	20,9	18,41 – 23,66
	Feminino	230	37	16,1	11,90 – 21,39	268	46	17,2	13,12 – 22,13	145	23	15,9	10,81 – 22,68	643	106	16,5	13,82 – 19,55
Anti-HLV	Masculino	390	0	0,0	0,00 – 0,97	352	1	0,3	0,05 – 1,59	176	0	0,0	0,00 – 2,15	918	1	0,1	0,01 – 0,61
	Feminino	230	1	0,4	0,08 – 2,42	268	0	0,0	0,00 – 1,43	145	0	0,0	0,00 – 2,58	643	1	0,2	0,02 – 0,87
HBsAg	Masculino	390	6	1,5	0,71 – 3,31	352	5	1,4	0,61 – 3,28	176	0	0,0	0,00 – 2,15	918	11	1,2	0,67 – 2,13
	Feminino	230	1	0,4	0,08 – 2,42	268	1	0,4	0,06 – 2,08	145	1	0,7	0,12 – 3,80	643	3	0,5	0,15 – 1,85
Anti-HCV	Masculino	390	4	1,0	0,40 – 2,61	352	5	1,4	0,61 – 3,28	176	0	0,0	0,00 – 2,15	918	9	1,0	0,51 – 1,85
	Feminino	230	3	1,3	0,44 – 3,76	268	4	1,5	0,58 – 3,77	145	3	2,1	0,71 – 5,91	643	10	1,6	0,84 – 2,84
Anti-HIV	Masculino	390	5	1,3	0,55 – 2,97	352	1	1,3	0,05 – 1,59	176	1	0,6	0,10 – 3,15	918	7	0,8	0,36 – 1,56
	Feminino	230	3	1,3	0,44 – 3,76	268	2	1,8	0,20 – 2,68	145	1	0,7	0,12 – 3,80	643	6	0,9	0,42 – 2,02
Sífilis	Masculino	390	30	7,7	5,44 – 10,67	316	26	8,2	5,68 – 11,78	*	*	*	*	706	56	7,9	6,15 – 10,16
	Feminino	230	16	7,0	4,33 – 11,00	240	17	7,1	4,47 – 11,05	*	*	*	*	470	33	7,0	5,03 – 9,69

Fonte: As informações das amostras foram obtidas no Sistema de Gerenciamento do Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina (HemoSis). * Não foram realizados; † Representa o número de amostras; ‡ Intervalo de Confiança.

Conforme descrito na Tabela 1, o marcador sorológico mais prevalente observado foi o anti-HBc, associado a hepatite B. Nos homens a presença do anti-HBc foi 20,91% e em mulheres a presença anti-HBc ocorreu em 16,48% a segunda maior prevalência foi sífilis, onde 7,96% infecções foram em homens e 7,02% infecções por sífilis em mulheres, quando avaliado o período em que o teste foi realizado na triagem.

Do total de córneas coletadas no BOHSP, 12,9% apresentaram resultado positivo: 20,5% apresentaram algum de seus resultados inconclusivo sendo também descartadas, perfazendo assim um total de descarte de 33,4% das córneas processadas no período ⁽⁷⁾ Ao analisar os resultados das sorologias do BOHPS para hepatite B, hepatite C ou HIV em seus doadores; 20,5% apresentaram testes sorológicos inconclusivos perfazendo uma porcentagem de 33,4% de córneas descartadas no período estudado devido a resultados positivos ou inconclusivos nos testes de triagem sorológica das amostras dos doadores ⁽⁷⁾.

Estudo ⁽⁸⁾ realizado no Banco de Tecidos Oculares do Rio Grande do Norte (BTOC do Rio Grande do Norte), em um período de quinze meses, 548 córneas foram coletadas, 21,9% foram descartadas com sorologia positiva. No caso, a hepatite B se destacou com 15% das córneas doadas. Os resultados se assemelham com o estudo realizado no Banco de Olhos de Cascavel, na qual ao se analisar o resultado das sorologias processadas 47,4% foram positivas para hepatite B (anti-HBc) ⁽⁹⁾. No caso da Hepatite C e do HIV também coletados no BTOC do Rio Grande do Norte observou-se um percentual de 5% a 1,5%, índices diferentes dos encontrados em estudo em São Paulo, na qual 2,9% das córneas foram descartadas por sorologia positiva para anti-HCV e 1,0% para HIV ⁽⁸⁾. No estudo em Santa Catarina o percentual médio de descarte devido ao HIV foi de 1,0% e do anti-HCV 1,3%, sendo que o percentual de descarte por anti-HCV foi menor quando comparado ao descarte desses dois bancos de olhos.

A principal medida de prevenção da hepatite B é representada pelas vacinas, as quais foram introduzidas no uso rotineiro no início da década de 80. A imunização ativa contra hepatite B iniciou com a utilização de uma vacina constituída de antígeno de superfície (HBsAg), obtido do plasma de portadores crônicos do HBV e submetido a um processo de purificação e inativação viral (vacina de plasma humano). No processo de desenvolvimento de vacinas surgiram as primeiras vacinas contra hepatite B, utilizando DNA recombinante derivado de leveduras⁽¹⁰⁾.

Em relação à sífilis, um estudo realizado em um hemocentro do estado do Paraná, mostrou que a taxa de prevalência de reativos para sífilis foi 11,17%, assim como os resultados encontrados nesta pesquisa que apresentaram maior percentual de reativos⁽¹¹⁾. Pesquisas⁽¹²⁾ realizadas nos Estados Unidos apontam que a sífilis continua a crescer entre os homens que mantêm relações sexuais com homens, enquanto mantém-se estável entre as mulheres. Porém, doadores de sangue possuem características diferentes da população de doadores de órgãos. A transmissibilidade da sífilis em doadores de sangue é confirmada, mas para as doações de órgãos sólidos, não há evidências quanto à sua transmissão aos enxertos oriundos de doadores falecidos. O conhecimento do perfil sorológico em pacientes transplantados para sífilis é essencial para adequar aos soropositivos que consiste principalmente com o uso de penicilina. A prevenção da sífilis pode ser realizada através de medidas sócio educativas, incentivando a prática do sexo seguro, o diagnóstico precoce é importante em doadores de córnea a fim de evitar a contaminação de seus receptores⁽¹³⁾.

Quanto à infecção por HTLV I/II, o presente estudo verificou a prevalência 0,43 no ano de 2015 em mulheres e 0,28 em 2016 nos homens, não havendo casos de infecção pelo vírus em 2017 em doadores de órgãos. Estudos sugerem que o maior risco de infecção pelo HTLV I/II é em mulheres, cujo aumento é atribuído a exposições

sexuais com parceiros infectados ou mudanças biológicas em função de alterações hormonais⁽¹⁴⁾. No Brasil, as taxas entre os doadores de sangue apontam a prevalência mais alta em Salvador⁽¹⁵⁾.

Em relação a doença de Chagas encontrou-se no presente estudo uma prevalência de 0,31 em 2016. Resultado semelhante foi encontrado em estudo realizado também no HEMOSC, onde apenas 0,3% dos candidatos apresentaram positividade⁽¹⁶⁾.

O transplante de córnea é o procedimento de maior sucesso entre os transplantes em humanos, por conta disso, encontra-se entre os mais realizados em todo o mundo. No entanto, a boa qualidade das córneas doadas e a adequada conservação destas até a realização do transplante são de grande importância para o sucesso das cirurgias e consequentemente para um bom prognóstico visual do receptor⁽¹⁷⁾.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo mostrou que existe um elevado descarte dos tecidos captados, devido a prevalência nas sorologias anti-HBc e sífilis em doadores, realçando da importância da realização de testes sorológicos, já que infecções, como a hepatite B que podem ser transmitidas aos receptores. Devido à exclusão dos testes de detecção de anticorpos contra sífilis, preconizado pela RDC 55/2015 houve uma redução no descarte de córneas, sem o comprometimento da segurança dos transplantes devido a inexistência de evidências de transmissão do treponema através de enxertos. Porém, a falta destes testes deixa em dúvida a segurança das amostras de córneas, visto que nos anos de 2015 e 2016 houve uma grande incidência da sífilis no estado de Santa Catarina, como foi mostrado neste estudo, o que significa que os doadores apresentaram comportamento de risco para as doenças sexualmente transmissíveis, incluindo o HIV.

A realização desse estudo onde se investigou a distribuição das doenças nos potenciais doadores de tecido ocular foi importante devido a compreensão dos riscos de transmissão de doenças, com a finalidade de possibilitar a prevenção de infecções que poderiam ser transmitidas aos receptores de tecido ocular e garantir assim o sucesso dos transplantes.

REFERÊNCIAS

1. Brasil, Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Crise! Também na doação e no transplante. Registro Brasileiro de Transplantes (RBT) [Internet]. 2016, 20p. Disponível em: <<http://sctransplantes.saude.sc.gov.br/images/2016/rbt%201%BA%20trimestre.pdf>>.
2. Santa Catarina, Secretaria Estadual de Saúde, SC Transplantes. Estatísticas [Internet]. 2017. Disponível em: <<http://sctransplantes.saude.sc.gov.br>>.
3. Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução 55 da Diretoria do Colegiado, que Dispõe Sobre as Boas Práticas em Tecidos Humanos para uso Terapêutico. DOU 14/12/2015. [Internet]. Brasília: ANVISA, 2015, 48p. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_55_2015_.pdf/57eb6007-b35e-4d15-992d-51118966450c?version=1.0>..
4. Pereira WA. VI diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos da associação brasileira de transplantes de órgãos. [Monografia]. São Paulo: Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos, 2007.
5. Dean AG SKSM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health. [Internet]. 2017 Disponível em: <http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm>.
6. Lattes R LLRM. Emerging Parasitic Infections in Transplantation. Curr Infect Dis Rep. [Internet] 2012, 14:642. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23054931>>.
7. Veigas MTC ea. Descarte de córneas por sorologias positivas do doador no Banco de Olhos do Hospital São Paulo: dois anos de estudo. Arq Bras Oftalmol [Internet]. 2009, 72(1):180-184. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492009000200009>..
8. Freire ILS ea. Causas do descarte de córneas captadas pelo banco de tecidos oculares do Rio Grande do Norte. J. res.: fundam. care. Online [Internet]. 2015, 7(1):1867-1874 Disponível em: <<http://apps.cofen.gov.br/cbcentf/sistemainscricoes/arquivosTrabalhos/I34139.E10.T7248.D6AP.pdf>>
9. Shiratori CN HFSE. Características dos doadores de córneas do Banco de Olhos de Cascavel: Impacto do exame anti-HBc para hepatite B. Arq Bras Oftalmol. [Internet]. 2011, 74(1):17-20 Disponível em: <<http://apps.cofen.gov.br/cbcentf/sistemainscricoes/arquivosTrabalhos/I34139.E10.T7248.D6AP.pdf>>
10. Sanches FAD. Medidas pré e pós - exposição para Hepatite B em acidentes de trabalho com material biológico em profissionais da saúde nos hospitais municipais de emergência. [Monografia]. Rio de Janeiro: Curso de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estácio de Sá, 2002.
11. Ramos FV FF. Perfil epidemiológico dos doadores de sangue do Hemonúcleo de Campo Mourão-PR no ano de. Rev. de Saúde e Bio. [Internet]. 2010 Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/659>>.
12. Debattista J ea. Screening for syphilis among men who have sex with men in various clinical settings. Sex Trans Infect.[Internet]. 2004, 80:505-8. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15572624>>.
13. Silva DAR ea. Prevalência de sífilis em mulheres. Enferm. Foco [Internet]. 2017, 8 (3): 61-64 Disponível em: <<http://revista.portalcofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/891>>.

14. Vitek CR ea. Evidence for sexual and mother to child transmission of human T lymphotropic virus type II among Guaymi Indians, Panama. *J Infect Dis* [Internet]. 2001, 71(4):1022-6 Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7706781>>.
15. Galvão BC ea. Distribution of human T-lymphotropic virus type I among blood donors; a nationwide Brazilian study. *Transfusion*. [Internet]. 1997, 37:242-3 Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9051104>>.
16. Baumel RM OEKE. Perfil sorológico em potenciais doadores de órgãos sólidos de Santa Catarina, no período de 2001 a 2007. *J Bras Transpl* [Internet]. 2011, (14): 1541-1588. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/JBT/2011/3.pdf>>.
17. Santos MJD MM. Processo de doação de órgãos: percepção de familiares de doadores cadáveres. *Rev Latino Americana de Enfermagem*. [Internet]. 2005, 13(3):382-7 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692005000300013&script=sci_abstract>.