

ARTIGO ORIGINAL



Perfil de doadores efetivos de órgãos e tecidos

Profile of effective donors of organs and tissue

Luara Melyna Pontes de Souza¹, Rosana Solón Tajra², Marcos Aguiar Ribeiro³, Antônia Rejânia Ávila⁴, Izabelle Mont'Alverne Napoleão Albuquerque⁵, Roberta Magda Martins Moreira.⁶

1 Enfermeira, integrante da Organização de Procura de Órgãos (2015-2016), Santa Casa de Misericórdia de Sobral, CE, Brasil. **2.** Cirurgiã Dentista, Mestre em Gestão e Modernização Pública Municipal e Estadual, Docente da Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, CE, Brasil. **3.** Enfermeiro, Doutorando em Enfermagem, Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, CE, Brasil. **4.** Enfermeira, Especialista em Urgência e Emergência, Santa Casa de Misericórdia de Sobral, Sobral, CE, Brasil. **5.** Enfermeira, Doutora em Enfermagem, Docente da Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, CE, Brasil. **6.** Enfermeira, Mestranda em Saúde da Família, Universidade Federal do Ceará, Sobral, CE, Brasil.

Abstract

Objective: to describe the profile of potential donors who carried out the organ and tissue donation process. **Methods:** epidemiological, retrospective study with a quantitative approach, developed from January to June 2016. Medical records from 2013 to 2015 from donors of multiple organs and tissues were analyzed and the following variables were extracted: sex, age group, race, state civil, cause of brain death, vasoactive drugs and antibiotics used in the maintenance of multiple organ donors and which organs were donated. Information was collected from the medical records of 80 patients.

Results: the results showed that most donors were male and the cause of brain death was traumatic brain injury, the predominant age group is between 18 and 34 years old. The tissues and organs most donated were the corneas and the liver, respectively. In 2015 there was an increase in the number of donations, especially cornea. **Conclusion:** by identifying the profile and the main characteristics of the donors, a greater vigilance regarding this public is made possible in order to quickly identify a potential donor and, thus, qualify multiprofessional assistance to these individuals and improve the conditions of the organs harvested, increasing the number of donations and transplants.

Descriptors: Brain Death. Organ Transplantation. Tissue and Organ Procurement. Health Profile. Epidemiology

Resumo

Objetivo: traçar o perfil dos potenciais doadores que efetivaram o processo de doação de órgãos e tecidos. **Métodos:** estudo epidemiológico, retrospectivo e de abordagem quantitativa, desenvolvido de janeiro a junho de 2016. Foram analisados os prontuários do período de 2013 a 2015 de doadores de múltiplos órgãos e tecidos e extraído as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, raça, estado civil, causa da morte encefálica, drogas vasoativas e antibióticos utilizados na manutenção dos doadores de múltiplos órgãos e quais órgãos foram doados. As informações foram coletadas nos prontuários dos 80 pacientes. **Resultados:** os resultados mostraram que a maior parte dos doadores foi do sexo masculino e a causa da morte encefálica foi traumatismo cranioencefálico, a faixa etária predominante se encontra entre 18 e 34 anos. Os tecidos e o órgãos mais doados foram as córneas e o fígado, respectivamente. Em 2015 houve uma ascensão no número de doações, principalmente as de córneas. **Conclusão:** ao identificar o perfil e as principais características dos doadores, possibilita-se uma maior vigilância quanto a esse público a fim de identificar precocemente um potencial doador e, assim, qualificar a assistência multiprofissional a esses indivíduos e melhorar as condições dos órgãos captados, aumentando o número de doações e transplantes.

Descritores: Morte Encefálica. Transplante de órgãos. Obtenção de tecidos e órgãos. Perfil de Saúde. Epidemiologia.

**Autor
Correspondente**
Roberta Magda
Martins Moreira.
E-mail:
robertamoreiraenf@
hotmail.com

**Não declarados
conflitos
de interesse**

Submissão
08/04/2019
Aprovação
15/07/2019

Como citar: Souza LMP, Tajra RS, Ribeiro MA, Ávila AR, Albuquerque IMN, Moreira RMM. Perfil de doadores efetivos de órgãos e tecidos. ReTEP [Internet] 2019 [citado em];11(1):23-29. Disponível em:

Introdução

O transplante é definido como uma cirurgia que visa substituir um órgão ou tecido de uma pessoa doente por outro órgão saudável, de um doador falecido ou vivo.⁽¹⁾ É considerado um procedimento de elevada complexidade, visto que necessita de recursos materiais e humanos específicos, além de capacitação técnica e educação permanente de alto nível.⁽²⁾

A efetividade do transplante depende, basicamente, do processo de doação, que consta da retirada de órgãos ou tecidos de um indivíduo, através de ações e procedimentos correlacionados em um potencial doador.⁽³⁾ No Brasil, a doação é regulamentada pela Lei 10.211, de 23 de março de 2001⁽⁴⁾, a qual estabelece que a retirada de tecidos ou órgãos para transplantes de pessoas falecidas necessita do consentimento de um dos parentes maiores, na linha reta ou colateral, até segundo grau ou do cônjuge, pactuado em documento comprovado por duas testemunhas.

O Brasil é identificado como país com a maior taxa de aceitação familiar para doação de órgãos da América Latina. Em 2014, 58% das famílias brasileiras optaram pela doação, enquanto que, em 2013, o índice era de 56%. Atualmente, 95% dos procedimentos de transplante são realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), tornando o país referência mundial na área de transplantes, alcançando o segundo lugar em número absoluto, no ranking mundial de doadores de rins e fígado no ano de 2013.⁽⁵⁾ O Estado do Ceará também é destaque no ranking de doadores efetivos de órgãos, no qual registrou, no ano de 2015, uma taxa de efetivação de doadores de órgãos de 21,8 por milhão de pessoas.⁽⁵⁾

A doação de órgãos envolve diversas ações, como a identificação de um potencial doador, a notificação, a avaliação, a manutenção, as quais são de responsabilidade da equipe da Organização de Procura de Órgãos (OPO) e da Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos e Tecidos (CNCDO), onde a primeira tem a função de coordenação supra-hospitalar das atividades referentes ao processo de doação de órgãos e tecidos.⁽⁶⁾ No Ceará, existem implantadas quatro sedes da OPO, onde uma delas está situada na Região Noroeste do Estado, na Cidade de Sobral, abrangendo cerca de 55 municípios da macrorregião de saúde.

Entretanto, apesar de todos os esforços, há uma demanda crescente de pessoas que esperam por transplantes, necessitando do aumento de doações de órgãos e tecidos. Para isso, torna-se fundamental a produção de estudos a fim de demonstrar os possíveis obstáculos nesse processo e, assim, realizar ações para intervir. Nesse ínterim, as pesquisas sobre o perfil dos doadores são importantes ferramentas para contribuir na elaboração de estratégias e políticas públicas com tal objetivo, uma vez que possibilita conhecer o público e os principais problemas encontrados no processo.⁽⁷⁾

Nessa perspectiva, emergiu a necessidade de caracterizar o perfil dos doadores efetivos, quanto aos aspectos sociodemográficos e relacionados ao processo doação-transplante, visto a importância de reflexões e informações para se conhecer mais esse público. Além disso, traçar o perfil dos doadores de órgãos fornece substrato às instâncias de vigilância acerca dos principais diagnósticos que se relacionam com a morte encefálica (ME).

Portanto, esse estudo busca responder a seguinte questão norteadora: qual o perfil dos doadores efetivos de órgãos e tecidos, quanto aos aspectos sociodemográficos e clínicos? Para isso, tem-se como objetivo: traçar o perfil dos doadores efetivos em uma Organização de Procura de Órgãos.

Métodos

Trata-se de um estudo documental, retrospectivo, descritivo e de abordagem quantitativa. O estudo foi realizado em um Hospital de Ensino de Referência para a Mesorregião Noroeste do Estado do Ceará, o qual sedia uma OPO. Para a coleta de dados, elegeu-se a busca em fontes documentais, através de prontuários dos doadores efetivos de órgãos e tecidos, no período de 2013 a 2015, por meio do instrumento de coleta construído pelos pesquisadores. A coleta ocorreu entre janeiro e junho de 2016.

Para compor a amostra, foram incluídos todos os prontuários de doadores efetivos de órgãos ou tecidos no recorte temporal, não havendo exclusões. Portanto, a amostra consistiu em 80 prontuários, referentes a 27 doadores de múltiplos órgãos e 53 apenas de córneas.

As variáveis utilizadas para a coleta e análise de dados foram: sexo, faixa etária, raça, estado civil, causa da morte encefálica e exames utilizados para comprovar tal diagnóstico, drogas vasoativas e antibióticos utilizados na manutenção dos doadores de múltiplos órgãos e a lista dos órgãos captados. Após a coleta, os dados foram compilados no software Excel 10, analisados por meio da estatística descritiva e apresentados em forma de tabelas.

O estudo foi apreciado pela Comissão Científica do hospital que serve de local do estudo e, posteriormente, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), obtendo parecer favorável com o nº 1.539.933.

Resultados

Com base nos resultados, elaborou-se a tabela 1 que apresenta o perfil referente aos aspectos sociodemográficos desses doadores, demonstrando uma proporção maior de adultos jovens (38,7%) do sexo masculino (71,2%), pardos (93,7%) e solteiros (70%).

Tabela 1 – Perfil social dos doadores de órgãos e tecidos atendidos no hospital referência, Sobral, CE, 2013-2015.

Variáveis sociais	N	%
Sexo		
Masculino	57	71,25
Feminino	23	28,75
Idade		
11 – 17	2	2,50
18 – 34	31	38,75
35 – 49	20	25,00
50 – 64	27	33,75
Raça		
Parda	75	93,75
Branca	5	6,25
Estado civil		
Casado	22	27,50
Divorciado	1	1,25
Solteiro	56	70,00
Sem estado civil	1	1,25

Fonte: dados do estudo.

A tabela 2 expõe a distribuição dos doadores de órgãos e tecidos quanto às características clínicas, como o diagnóstico inicial que provocou, a posterior, ME, o processo de protocolo para a ME, os exames e medicamentos utilizados. Em que se destaca o traumatismo crânio encefálico (TCE) como principal diagnóstico, com 33,7% (n=27). Em relação aos doadores de múltiplos órgãos, o tempo de intervalo entre os exames clínicos foi de um dia (51,8%) e o eletroencefalograma se tornou o exame complementar mais utilizado para comprovar ME (N=27; 100%). Quanto aos medicamentos, a noradrenalina foi à droga vasoativa

mais administrada, para manutenção de parâmetros vitais, com 96,29% (n=26), e a cefepima associada à clindamicina (77,77%; n=21) para antibioticoterapia.

Tabela 2 - Perfil clínico dos doadores de órgãos e tecidos atendidos no hospital referência, Ceará, 2013- 2015.

Variáveis clínicas	N	%
Diagnóstico		
TCE	27	33,75
AVC	20	25,00
Politrauma	11	13,75
FAF	5	6,25
Outros	15	18,75
Sem diagnóstico	2	2,5
Intervalo de tempo entre os exames clínicos		
0 dia	4	14,81
1 dia	14	51,85
2 dias	4	14,81
3 dias	4	14,81
4 dias	1	3,70
Exame complementar		
EEG	27	100
Drogas vasoativas utilizadas		
Noradrenalina	26	96,29
Dobutamina	4	14,81
Não utilizou	1	3,70
Antibióticos		
Cefepima	21	77,77
Clindamicina	20	70,07
Imipenem	6	22,22
Vancomicina	1	3,70
Metronidazol	1	3,70
Meropenem	1	3,70
Cilastatina	1	3,70
Teicoplanina	1	3,70

Fonte: dados do estudo.

Na tabela 3, é apresentada a distribuição dos órgãos captados durante o período analisado, em que as córneas correspondem aos tecidos mais doados (n=74). Enquanto, o fígado foi o órgão mais captado (n=26), em seguida dos rins (n=23) nos três anos, com predomínio principalmente nos anos de 2013 e 2014, e somente em 2015 os valores se assemelham.

Tabela 3 – Distribuição dos órgãos doados por ano, atendidos no Hospital de Referência, Ceará, 2013-2015.

Órgão/tecido doado	2013	2014	2015
Córneas em pacientes com coração parado	11	8	34
Córneas em pacientes doadores de múltiplos órgãos	4	8	9
Fígado	5	10	11
Rins	4	8	11

Fonte: dados do estudo.

Discussão

Ao realizar a associação das doações de órgãos e tecidos com o sexo, observou-se a predominância de homens (71,25%), corroborando com outra pesquisa, a qual apresenta que 59% dos doadores no ano de 2015 foram do sexo masculino⁽⁸⁾. Esse número pode se associar ao fato de que o homem constitui a maior parte da população economicamente ativa, estando mais propenso a inúmeros fatores de risco, tais como esportes radicais, agressividade, bebida, violência e acidentes automobilísticos^(9,10). Além disso, as estatísticas brasileiras destacam uma prevalência até quatro vezes maior de mortes entre jovens do sexo masculino, principalmente relacionado ao TCE⁽¹¹⁾, maior causa de ME nesse estudo.

Nessa situação, constatou-se que prevaleceu a faixa etária de 18 a 34 anos, com 31%. Esse dado se assemelha com os resultados obtidos em uma pesquisa no Ceará, que apresentou a mesma faixa etária predominante⁽⁵⁾ e, aproxima-se dos dados nacionais apresentados pela Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), com faixa etária mais prevalente entre 18 e 40 anos⁽¹⁰⁾. Esses dados são justificados pelo fato de indivíduos acima de 60 anos apresentam mais chances de comorbidades que possam interferir diretamente no processo de doação de órgãos, tornando-se mais vulnerável à instabilidade durante esse período. Todavia, estudos demonstram que a idade dos doadores está aumentando devido, principalmente, ao envelhecimento da população, os critérios clínicos para a doação e a melhor capacitação dos profissionais durante a manutenção do potencial doador.⁽¹⁰⁾

No que se refere à raça, percebeu-se o predomínio de doadores pardos, que se fundamenta na predominância da raça parda na Região Nordeste, perfazendo 62,7% da população, e com a taxa de pardos no Ceará, 62,4%.⁽¹²⁾ Quanto ao estado civil, os dados desse estudo corroboram com outra pesquisa, realizada no Estado do Rio Grande do Norte, em que a maioria dos potenciais doadores também eram solteiros.⁽¹³⁾

Ao analisar os diagnósticos primários, dos quais decorreram a ME, observou-se uma predominância dos TCE, seguido do Acidente Vascular Cerebral (AVC). Esse resultado se assemelha a outra pesquisa, na qual o perfil dos doadores teve como a maior causa de ME o TCE.⁽¹⁰⁾ Entretanto, está em divergência com os dados da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos, os quais referem ser o AVC a doença que mais acomete os pacientes doadores.⁽⁵⁾

Os diagnósticos podem estar associados as transições demográficas e epidemiológicas no país, em que as maiores causas de óbitos na população são decorrentes das doenças do aparelho circulatório relacionadas as condições crônicas presentes em massa, como Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus, seguida das causas externas, principalmente por homens, referentes a acidentes de trânsito e violência.⁽¹³⁾

Em relação aos exames complementares, o eletroencefalograma (EEG) é o primeiro método indicado para confirmar o diagnóstico de ME, tornando-se o mais utilizado. O resultado é compatível com o quadro de ME, quando mostra silêncio isoeletrico.⁽¹⁴⁾ Neste estudo, essa informação foi confirmada, visto que em todos os casos de doação de múltiplos órgãos, foi usado o EEG como método comprobatório.

Para a manutenção do potencial doador, a droga vasoativa de escolha foi a noradrenalina. Estudos apontam o uso frequente de vasopressores em pacientes com ME e apresentam a dopamina como droga de escolha nesse cenário, em seguida da noradrenalina e vasopressina.⁽¹⁵⁾ Essas medicações são utilizadas para manter a estabilidade hemodinâmica do doador, quando necessário, e não contraindica a doação, porém, quando utilizado em altas doses, pode reduzir a sobrevivência de órgãos, como coração e rins, exigindo um monitoramento contínuo do uso.⁽¹⁶⁾

Em relação ao uso de antibióticos durante a manutenção do potencial doador, é indicado que qualquer infecção, seja por bactéria ou fungo, seja tratada antes do transplante, portanto, recomenda-se o início de antibioticoterapia, conforme a indicação clínica.⁽¹⁷⁾ Percebe-se que todos os doadores de múltiplos órgãos fizeram uso de tal medicamento, porém, não se tem informação quanto à indicação e condição clínica desses pacientes.

Quanto ao órgão mais captado, observou-se o fígado, seguido dos rins. O tecido mais captado foi a córnea. Esses resultados diferem dos apresentados em outros estudos e das estatísticas do Sistema Nacional de Transplantes, em que o rim foi o órgão mais doado, seguido do fígado.⁽¹⁸⁾ Estes valores podem estar relacionados ao comprometimento dos rins dos potenciais doadores envolvidos no estudo, em que alguns indivíduos realizavam hemodiálise e apresentavam valores de creatinina mais elevados do que o ideal, impossibilitando-os para a doação. Além disso, ressalta-se que o fígado é um órgão com alta taxa de aproveitamento, visto que pode ser conservado entre 12 e 24 horas após a captação e enxertado em até duas pessoas.⁽¹⁹⁾

No que concerne aos tecidos, as córneas foram os mais doados também em outros estudos^(20,21), o que pode estar associado ao fato de poder ser captada até seis horas após o coração parado. Dessa forma, percebe-se o aumento no número de doações de órgãos no ano de 2015, principalmente de enucleações de córneas em pacientes com coração parado, visto que essa opção abrange um maior número de doadores.

Em relação às limitações do estudo, foram utilizadas fontes documentais para coletar os dados e esse método pode estar sujeito a lacunas, visto que alguns prontuários possuíam dados incompletos e com registros de terceiros, podendo interferir nos resultados alcançados. Além disso, é importante a realização de novas pesquisas em séries históricas maiores a fim de contribuir com o conhecimento do perfil desses doadores, e ainda, recomendam-se novos estudos para averiguar o processo de manutenção dos potenciais doadores, assim como sobre a qualidade dos órgãos doados e o pós-transplante.

Conclusão

Observou-se o predomínio de homens, pardos, entre 18 e 34 anos, solteiros e com diagnóstico de TCE, seguido de AVC, nas doações efetivas de órgãos e tecidos, em que se destaca o fígado e as córneas, respectivamente, como os mais captados. Em relação a isso, evidencia-se a necessidade de uma logística eficiente da OPO na investigação precoce quanto ao protocolo de ME, principalmente nos pacientes com AVC e TCE, bem como alerta acerca da importância de políticas e estratégias a fim de reduzir esses índices, que constituem um desafio de saúde pública de abrangência nacional.

Ao identificar o perfil e as principais características dos doadores, possibilita-se uma maior vigilância quanto a esse público a fim de identificar precocemente um potencial doador e, assim, qualificar a assistência multiprofissional a esses indivíduos e melhorar as condições dos órgãos captados, aumentando o número de doações e transplantes. Salienta-se que a OPO representa um campo de atuação multiprofissional, que engloba a enfermagem, tornando-se importante o preparo desses profissionais desde a graduação,

sensibilizando-os quanto ao tema, bem como se reforça a necessidade de educação permanente nos serviços, principalmente no cenário desse estudo, a fim de melhor capacitar os profissionais.

Referências

1. Bernardes ARB, Almeida CG. Estudo do perfil dos doadores elegíveis de órgãos e tecidos no hospital de clínicas da universidade federal de Uberlândia/MG. *J Bras Transpl.* 2015;18(2): 34-64.
2. Cinque VM, Bianchi ERF, Araújo EAC. O tempo envolvido para a constatação da morte encefálica. *Rev enferm UFPE online.* 2009;3(2):504-10.
3. Garcia VD. A política de transplantes no Brasil: painel desenvolvido em sessão da academia Sul-Rio-Grandense de medicina no dia 26/8/2006. *Rev Assoc Med Rio Grande Do Sul.* 2006;50(4):313-20.
4. Brasil. Lei n.º 10.211, de 23 de março de 2001. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Brasília, DF; 2001.
5. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO). Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2008 – 2015). *Registro Brasileiro de Transplantes.* 2015;21(4):102 p.
6. Morais TR, Morais MR. Doação de órgãos: é preciso educar para avançar. *Saúde Debate.* 2012;36(95):633-39.
7. Rocon PC, Almeida AV, Paro FM. Perfil epidemiológico dos doadores de córneas e doadores de órgãos de cinco hospitais do Estado do Espírito Santo, Brasil. *Rev. Bras. Pesq. Saúde.* 2015; 7(1): 56-64.
8. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. São Paulo: ABTO; 2009.
9. Brasileiro BF, Vieira JM, Silveira, CESD. Avaliação de traumatismos faciais por acidentes motociclísticos em Aracaju/SE. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-fac.* 2010;10(2): 97-104.
10. Aguiar MIF, Araújo TOM, Cavalcante MMS, Chaves ES, Rolim ILTP. Perfil de doadores efetivos de órgãos e tecidos no estado do Ceará. *REME.* 2010; 14(3): 353-60.
11. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico (IBGE). Síntese de Indicadores Sociais Uma análise das condições de vida da população brasileira 2010. Rio de Janeiro: MPOG; 2010.
12. Ceará. Secretaria do Planejamento e Gestão. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece). Perfil populacional do Ceará. IPECE; 2010. Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/Perfil_Populacional_do_Ceara.pdf
13. Freire ILS, de Vasconcelos QLD, Oliveira R, Melo GDSM, Costa IKF, Torres GV. Perfil de potenciais doadores segundo a efetividade da doação. *Rev Enferm UFSM.* 2013; 3 (Esp.); 709-18.
14. Morato EG. Morte encefálica: conceitos essenciais, diagnóstico e atualização. *Rev Med Minas Gerais.* 2009;19(3):227-36.
15. Rech TH, Rodrigues Filho EM. Manuseio do potencial doador de múltiplos órgãos. *Rev Bras Ter Intensiva .* 2007;19(2):197-204.
16. Westphal GA, Garcia VD, Souza RL, Franke CA, Vieira KD, Birckholz VRZ et al . Diretrizes para avaliação e validação do potencial doador de órgãos em morte encefálica. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2016;28(3):220-55.
17. Westphal GA, Caldeira Filho M, Vieira KD, Zaclikevis VR, Bartz MCM, Wanzuita R, Réa-Neto A et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido. Parte II. Ventilação mecânica, controle endócrino metabólico e aspectos hematológicos e infecciosos. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2011;23(3):269-82.
18. Associação Brasileira De Transplante De Órgãos (ABTO). Registro Brasileiro de Transplantes Estatística de Transplantes. ABTO; 2015.
19. Freire ILS, Vasconcelos QLDAQ, Araújo RO, Pinto JTJM, Torres GV. Caracterização dos potenciais doadores de órgãos e tecidos para transplantes. *Rev enferm UFPE.* 2013;7(1):184-91.
20. Paz ACAC, Ribeiro PCA, Mascarenhas MDM, Silva MV. Caracterização dos doadores de órgãos e tecidos para transplante do estado do Piauí, de 2000 a 2009. *Enferm foco.* 2011;2(2):124-7.
21. Noronha MGO, Seter GB, Perini LD, Salles FMO, Nogara MAS. Estudo do perfil dos doadores elegíveis de órgãos e tecidos e motivos da não doação no Hospital Santa Isabel em Blumenau, SC. *Rev AMRIGS.* 2012;56(3):199-203.