

Sutura simples contínua comparada à interrompida em facectomias extracapsulares em cães

Simple continuous suture compared the simple interrupted suture in extracapsular facectomy in dogs

Pedro Rafael Apulcro Corrêa Marchan - Médico Veterinário, Especialista, Mestre, Coordenador dos Cursos de Pós-graduação QUALITTAS. Rua Sete de Setembro, 4256, Centro, Cascavel-PR, CEP 85811-050, (45) 88179792. E-mail: pedro.marchan@hotmail.com

Gentil F. Gonçalves - Médico Veterinário, Mestre, Doutor. Professor Titular da Universidade Federal do Mato Grosso.

Marshal C. Leme - Médico Veterinário, Mestre. Professor Adjunto do Curso de Medicina Veterinária da - UNIPAR. Pesquisador do IPEAC - UNIPAR.

Mariana L. M. de Paiva - Médico Veterinário.

Natalie B. Merlini - Médico Veterinário.

Willian Megda - Médico Veterinário.

Duvaldo Eurides - Médico Veterinário, Mestre, Doutor, Professor Titular da Faculdade de Medicina Veterinária UFU (Universidade Federal de Uberlândia).

Ney Luis Pippi - Médico Veterinário, Mestre, Phd. Professor Titular da Faculdade de Medicina Veterinária UFSM (Universidade Federal de Santa Maria)

Marchan PRAC, Gonçalves GF, Leme MC, Paiva MLM, Merlini NB, Megda W, Eurides D, Pippi NL. Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 2012; 10(33); 1-637.

Resumo

Nesse trabalho foram utilizados 10 cães portadores de catarata, de idade, sexo e peso variados. Os cães foram submetidos à facectomia extracapsular. Ambas as córneas foram suturadas com fio mononylon 9.0, sendo que a córnea direita com padrão simples interrompido e a esquerda simples contínuo. Em termos de eficácia e segurança as duas suturas se equivaleram, em termos estéticos e de conforto para o animal a sutura simples contínua apresentou melhor resultado, quando comparadas às suturas no mesmo animal, com o mesmo fio, e aplicadas pelo mesmo cirurgião. O tempo cirúrgico de confecção com a sutura simples contínua foi de 35 minutos em média, enquanto que com a interrompida foi de 50 minutos. Com a sutura simples interrompida notou-se maior duração da uveíte em relação ao olho com a simples contínua. A sutura simples contínua pode ser utilizada em cirurgias de facectomia extracapsular em cães com resultados semelhantes ao da sutura simples interrompida.

Palavras-chave: Sutura contínua, facectomia, cães, oftalmologia, sutura corneana.

Abstract

In this work we used 10 dogs with cataract, of varied ages, sex and weight. The dogs were undergone to extracapsular facectomy. Both corneas were sutured with nylon ware 9.0. The right cornea was sutured with simple interrupted pattern and the left cornea with simple continuous pattern. In efficacy and safety both sutures are similar, but in esthetic and comfort, the continuous pattern suture was superior. The surgical medium time of the continuous suture pattern was around 35 minutes, while the medium time for the simple interrupted was 50 minutes. The time of the uveitis occurrence was longer in the eye used interrupted suture pattern compared to the eye sutured with continuous pattern. The simple continuous suture pattern can be used in extra capsular surgeries for cataract extraction in dogs with similar results that interrupted suture pattern.

Keywords: Continuous suture, cataract, dogs, ophthalmology, corneal suture.

Introdução

A incidência de catarata em cães é relativamente grande e suas causas são as mais variadas. O tratamento preconizado atualmente é a remoção cirúrgica do conteúdo lenticular alterado. A técnica mais moderna é a facoemulsificação, porém os custos do equipamento ainda são proibitivos para a realidade social da medicina veterinária no Brasil. A extração extracapsular, apesar de obter resultados menos satisfatórios, é uma opção factível. O tempo cirúrgico, portanto é um dos fatores que interferem com o sucesso do procedimento (1).

O cão, diferentemente do ser humano, possui uma túnica vascular intraocular muito sensível e que ao menor sinal de injúria produz processo inflamatório severo. Fato também que influencia de forma negativa na recuperação de olhos submetidos à facectomia extracapsular. Isso se deve à amplitude da incisão, cerca de 25 milímetros de extensão, exposição total da câmara anterior, à própria retirada do conteúdo lenticular, e ao tempo cirúrgico (1).

Atualmente preconiza-se sutura simples interrompida para procedimentos de extração de catarata extracapsulares em cães. Os efeitos dessa sutura sobre a córnea são de desvio do seu eixo de refração e produção de astigmatismo, com prejuízos à visão. Este tipo de sutura prevê a aplicação de nós a cada ponto aplicado, o que aumenta o tempo cirúrgico e o tempo de exposição dos componentes intraoculares, aumentando assim a uveíte pós-operatória. Para uma incisão de cerca de 20 mm são aplicados aproximadamente 30 pontos com 30 nós, que ficam sobre a córnea até caírem, cerca de seis a oito meses, o que produz irritação e prurido, podendo comprometer o sucesso do procedimento cirúrgico. A cada ponto aplicado e nós efetuados o fio deve ser cortado, para que se inicie outro ponto, o que gera uma perda de fio. Tendo-se em mente o custo dos fios para microcirurgia, qualquer desperdício pode ser uma limitação em termos de custos para o proprietário do animal (2).

A opacidade de lente é chamada de catarata e possui várias causas. Uma vez instalada a catarata o tratamento é cirúrgico. Sua causa na maioria das vezes, não é bem definida. Alterações nas funções da lente tais como nutrição, metabolismo energético, protéico, e balanço osmótico, podem resultar em opacidade, assim, vários fatores podem levar a catarata, como os genéticos, nutricionais, metabólicos, tóxicos, radiativos, parasitários, microbiológicos, infecciosos ou senis (2).

Existe um conceito de que a facectomia só deve ser realizada em olhos com cataratas maduras, o que é fundamentado em resultados relativamente pobres obtidos em extrações extracapsulares (3). Este conceito se deve a ocorrência de uveíte pós-operatória, quando realizadas

as extrações extracapsulares em cataratas imaturas, devido ao extravasamento de conteúdo lenticular e reação imune. Cataratas imaturas e/ou intumescidas tiveram resultados pós-operatórios melhores com a facoemulsificação, em relação à recuperação visual dos pacientes. Isso pode ser explicado pelo processo da cirurgia, que consiste em irrigação e posterior retirada por sucção de qualquer resquício de lente presente. Quando a catarata ainda não está madura o seu conteúdo é menos denso, facilitando a sua emulsificação e posterior aspiração (4).

Um exame oftálmico completo deve ser realizado no animal para identificação de outros problemas associados, tais como glaucoma e degeneração do nervo óptico. Se houver uveíte lente induzida, esta deve ser controlada com corticoterapia tópica antes da cirurgia (5). Outra recomendação é a eletroretinografia, quando não se pode avaliar o fundo de olho com segurança. A ultra-sonografia ocular também é indicada nesses casos, podendo auxiliar na verificação de um descolamento de retina ou neoplasia (1,2).

Mesmo sendo uma das causas de catarata, a diabetes mellitus não é um impedimento para a cirurgia, desde que seja instituído um pós-operatório (PO) diferenciado e a manutenção das taxas de glicose séricas em níveis aceitáveis seja mantida (4).

A medicação pré-operatória pode ser iniciada entre 72 e 24 horas antes do procedimento cirúrgico. Esta consiste, de acordo com a experiência dos autores, na administração de midriáticos parassimpáticos a cada seis horas, corticoterapia e antibioticoterapia tópica com o mesmo intervalo. Quinze minutos antes da cirurgia os autores recomendam a aplicação tópica de midriático, corticosteroide, antibiótico e antiinflamatório não esteróide. Flunixin meglumine na dose de 0,25 mg/kg é recomendado por via intravenosa logo após a indução anestésica (4,5,6). A medicação pré-operatória tem como objetivos garantir uma boa midríase durante o procedimento e tentar evitar as reações inflamatórias no pós-operatório (1,2).

A capsulotomia anterior pode ser iniciada com agulha hipodérmica ou um cistótomo, criando-se um arco dorsal na posição de duas a dez horas, e pode ser completada por laceração com uma pinça de cápsula anterior no sentido horário (4,5).

A câmara anterior deve ser preenchida com uma solução viscoelástica, para diminuir os efeitos deletérios sobre o epitélio posterior corneal. Esta solução pode ser hialuronato de sódio, sulfato de condroitina e metilcelulose (7,8). O conteúdo lenticular deve ser deslocado por hidrodissecação, introduzindo uma sonda entre a cápsula anterior da lente e o conteúdo lenticular, e delicadamente injetando-se solução salina balanceada (1,2).

Segundo Fossum e Hedlund (9), o padrão de sutura interrompido simples é realizado inserindo-se a agulha

através do tecido, de um lado de uma incisão ou ferimento, passando-a para o lado oposto e amarrando-se o fio. O padrão contínuo simples consiste em uma série de suturas interrompida simples, com um nó em cada extremidade. Ambas as suturas são fáceis e rápidas de ordenar e a vantagem da sutura interrompida em relação à contínua é que a destruição de uma sutura não faz com que a linha inteira falhe, no entanto as suturas interrompidas simples levam mais tempo que os padrões contínuos e resultam em mais materiais estranhos (nós) no ferimento. Ambas as suturas podem ser usadas em quase todos os tecidos corpóreos.

A poliglactina 910 é um fio de sutura sintético, absorvível, multifilamentar fabricado com um copolímero de lacteto e de glicoleto com poliglactina 370. Ele é revestido de estearato de cálcio. Sua taxa de perda de força tênsil é de 35% com 14 dias e 65% com 21 dias. A poliamida (náilon) é um fio sintético, não absorvível e monofilamentar. É tipicamente forte e induz a reação tecidual mínima (9).

A córnea pode ser suturada com fio absorvível ou não, de preferência sintético, sendo mais utilizados o náilon e a poliglactina 910, com numeração variando de 8-0 a 10-0, em um padrão de sutura simples interrompido (1,2). Córneas podem ser suturadas com pontos separados com fio mononylon 10-0. Há relatos de sutura simples contínua e sutura mista em casos de transplantes de córnea em pacientes humanos portadores de ceratocone (10). Conforme Mota et al. (11), córneas de coelhos foram suturadas com o padrão simples interrompido, com fio poliglactina 910 número 7-0, comparadas ao uso N-butil cianoacrilato na oclusão da córnea contralateral de todos os coelhos, ambos obtendo sucesso na síntese da ferida, estabilizando o conteúdo intraocular, sendo o adesivo superior ao fio quanto à evolução do processo cicatricial.

Com o intuito de diminuir o processo inflamatório e a infecção secundária, é recomendada a corticoterapia subconjuntival ao término do procedimento. A antibioticoterapia e a corticoterapia tópica e oral normalmente são implementadas até a absorção dos pontos de sutura, além da aplicação de midriáticos tópicos. O flunixin meglumine tem sido usado (4,5,6). Resta salientar que estas indicações podem ser alteradas de acordo com a preferência e experiência de cada cirurgia.

O aumento da pressão intraocular nas primeiras 12 horas de PO é sugerido como normal, porém deve ser monitorado. Administrado de medicação profilática é recomendada ao desenvolvimento de glaucoma (6).

A uveíte pós-operatória deve ser esperada como decorrência do trauma cirúrgico. No entanto, na maioria dos casos, ela responde bem ao tratamento específico (4). Outras alterações são edema corneal, opacificação capsular (12) e ruptura da cápsula posterior da lente com colapso de humor vítreo (3).

O tipo de incisão corneal utilizada pode ser uma das causas de lesões no epitélio posterior corneano durante a facectomia por facoemulsificação com implante de LIO. Desta forma, uma comparação entre dois tipos de incisões corneais para cirurgia de facoemulsificação e implante de LIO, uma com 3,5mm e outra com 5,0mm, para avaliar seus efeitos em longo prazo sobre as células do epitélio posterior corneal, foi utilizada em humanos. Foi observado que as incisões menores produziam menor lesão às células do endotélio corneal após um ano (13).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a sutura simples contínua como uma alternativa para cirurgias de facectomia extracapsular em cães.

Material e Métodos

O protocolo de estudo foi aprovado pela comissão de bioética CEPEEA, da UNIPAR-Universidade Paranaense.

Foram utilizados 10 cães, portadores de catarata madura, de raças variadas, sendo quatro machos e seis fêmeas, com idades variando entre 7 e 11 anos, pesando entre 3,5 e 12 kg. Os animais foram selecionados de acordo com o amadurecimento da catarata, integridade física, reflexo pupilar e intensidade da uveíte facogênica. Ao serem considerados aptos ao protocolo experimental os proprietários foram comunicados.

Os animais passaram por avaliação clínica completa e laboratorial como hemograma, provas de função hepática, renal e tempo de coagulação. Foram submetidos à medicação pré-operatória, colírio de neomicina e polimixina B associado à dexametasona seis vezes ao dia por no mínimo dez dias e colírio de atropina 1% duas horas antes do procedimento cirúrgico.

Como medicação pré-anestésica os animais receberam 0,044mg/kg de sulfato de atropina via subcutânea. Depois de 10 minutos receberam 0,005mg/kg de cloridrato de fentanila via intravenosa, associado a 0,1mg/kg de acepromazina também IV. A veia cefálica foi canulada por um cateter intravenoso 20G, conectado a um equipo ligado a uma solução cristalóide de Ringer com lactato de sódio. A indução anestésica se deu por injeção intravenosa lenta de propofol na dose de 5mg/kg. Ao atingir plano anestésico os animais foram intubados e conectados a um sistema semifechado de anestesia inalatória, onde receberam uma mistura de oxigênio, protóxido de nitrogênio e isoflurano.

A tricotomia abrangeu a área periocular. A anti-sepsia foi realizada por irrigação abundante do bulbo ocular com solução de clorexedina a 0,4% e limpeza mecânica do saco conjuntival com esponjas cirúrgicas embebidas na mesma solução. A pele periocular sofreu anti-sepsia

com clorexedina 2%.

Foi realizada cantotomia das pálpebras e aplicação de três pontos equidistantes, na fásia bulbar, fixados no pano de campo. Foi aplicado blefarostato de Castroviejo para exposição do bulbo ocular e contenção das pálpebras. Foi realizada uma incisão em córnea clara, a cerca de um milímetro do limbo, com bisturi espatulado, na posição de 12 horas, iniciando-se em um ângulo aproximado de 45° por 1mm e sendo direcionado posteriormente em 90° até atingir a câmara anterior, sendo estendida até as posições de duas e 10 horas com tesoura de córnea direita e esquerda, obedecendo a mesma angulação de entrada. A córnea foi afastada e solução viscoelástica de metilcelulose a 2% foi aplicada na câmara anterior. A cápsula anterior da lente sofreu capsulorexis circular com cistótomo. Procedeu-se a hidrodissecação do conteúdo lenticular com cânula 25G e solução salina balanceada. O conteúdo lenticular foi retirado com alça de lente e a cápsula posterior da lente lavada com solução salina balanceada para retirada de eventuais resquícios. As câmaras anterior e posterior foram lavadas com solução salina balanceada e a córnea foi suturada.

A córnea do olho direito foi aproximada com pontos simples interrompidos e a do olho esquerdo com padrão simples contínuo, com fio mononylon 9-0. Os tempos cirúrgicos entre o início da incisão até o término da sutura foram marcados em cronômetro.

O pós-operatório imediato constou de tratamento hospitalar com atropina colírio 1% a cada 12 horas por cinco dias, colírio de neomicina, polimixina B e dexametasona a cada quatro horas por cinco dias, colírio de dorzolamida 2%, a cada 12 horas por cinco dias e colar Elizabethano. Sistemicamente os animais receberam 1,1mg/kg de flunixin meglumine a cada 24 horas por três dias.

Os animais foram avaliados durante 45 dias, sendo verificada de forma subjetiva a reação inflamatória da íris, reação inflamatória e córnea, opacidade corneana, fotofobia e blefaroespasma. Aos 30 e 45 dias de PO foi avaliada a capacidade visual em ambiente com obstáculos. Cada olho foi avaliado separadamente, com o contralateral vendado.

Resultados e Discussão

A triagem dos animais se mostrou de difícil realização, pois a maioria dos pacientes atendidos com catarata eram idosos e apresentavam algum impedimento clínico para a realização da cirurgia. Segundo Slater (2), a catarata é uma enfermidade de inúmeras etiologias, porém neste caso a maioria dos casos de catarata foi considerada hereditária.

Após a triagem e a seleção dos pacientes o controle da uveíte se mostrou eficiente com o uso tópico do medicamento proposto num intervalo entre 10 e 20 dias, não havendo a necessidade do uso de corticoterapia subconjuntival (4,5,6).

O procedimento anestésico se apresentou efetivo. Possibilitou a realização da intervenção cirúrgica. Manteve os animais calmos e livres de estresse excessivo. Apresentaram ainda um tempo de recuperação anestésica em estação após a extubação. A única divergência comparada ao protocolo descrito (4,5,6) foi o uso do flunixin meglumine subcutâneo no pós-operatório e não no pré-operatório, IV e na dose de 1.1 mg/kg e não na dose de 0,25 mg/kg.

A incisão na córnea foi realizada com ângulo de aproximadamente 45° também podendo ser chamada de incisão inclinada. Essa (14), é mais difícil de ser realizada quando comparada com uma incisão vertical, devido à forma de incisão da deflexão lamelar do estroma corneal, porém, é de fácil aposição dos pontos de sutura que entram no epitélio corneal passando pelo estroma, quase chegando ao endotélio e saindo novamente no epitélio. Essa forma de incisão também é recomendada (14), pois o próprio humor aquoso pressiona uma parte da córnea à outra ajudando no posicionamento adequado e evitando extravasamento de aquoso.

Os tempos cirúrgicos para cada olho foram em média de 50 minutos para o direito e de 35 minutos para o esquerdo, demonstrando, em que o padrão contínuo leva menos tempo para ser realizado em relação ao interrompido (9).

Os animais operados apresentaram sinais de visão desviando de obstáculos logo ao se recuperar da anestesia. A reação inflamatória no PO imediato foi notada em todos os animais, como edema de pálpebras, fotofobia e blefaroespasma (4,12).

Bagley et al. recomendam a aplicação de corticoterapia subconjuntival. No experimento a inflamação foi controlada com medicação tópica e sistêmica por via intramuscular e a via subconjuntival não foi utilizada. Os animais receberam somente antibioticoterapia e corticoterapia tópica e não sistêmica (4,5,6). O midriático tópico colírio de atropina e o antiinflamatório não esteroidal flunixin meglumine foram utilizados conforme descrito pelos mesmos autores. O controlador da pressão intraocular colírio de dorzolamida foi utilizado a cada 12 horas durante cinco dias (6).

Aos sete dias de PO os pontos da cantotomia foram retirados em todos os animais que apresentaram cicatrização satisfatória da pele, sem intercorrências. Ambos os olhos em todos os animais apresentavam uveíte severa, reação inflamatória intensa na córnea na região dos pontos, com neovascularização, edema e opacidade de córnea local,

com exceção da ocorrência do edema capsular (4,11).

Aos 15 dias de PO nos animais avaliados, a uveíte se mostrou mais intensa no olho direito, quando comparado ao esquerdo. O olho direito apresentava reação inflamatória intensa com presença de neovasos, opacidade de córnea e edema. O olho esquerdo apresentava edema de córnea e reação inflamatória menos severa, com menor congestão episcleral, menos neovasos e opacidade no local da sutura. A sutura contínua estava presente, porém os pontos se mostravam com menor tensão, sem áreas de compressão e fio solto, mostrando-se uma nova opção para sutura e divergindo de Gellat (1) e Slatter (2), que indicam principalmente a sutura simples interrompida.

Aos 30 dias de PO os animais apresentavam visão efetiva, comprovada por teste em sala com obstáculos, sendo que os animais desviavam dos mesmos. Ambos os olhos apresentavam uveíte leve. O olho esquerdo apresentava fios de sutura sem áreas de compressão, boa cicatrização da córnea, com opacidade no local da cicatriz. O olho direito apresentava reação inflamatória com os pontos sem tensão. A opacidade no local da sutura se apresentava mais evidente que no olho contralateral, o que demonstrou superioridade da sutura contínua em relação à interrompida (9), que estabeleceram que os pontos interrompidos (nós) causam maior reação de corpo estranho, neste caso uveíte e ceratite.

Aos 45 dias o olho esquerdo não apresentava sinais de uveíte, a cicatriz estava menos opaca na córnea e o fio de sutura incrustado nas camadas corneanas sem tensão. O olho direito apresentava uveíte leve e os pontos sobre a cicatriz corneana estavam sem tensão, demonstrando assim superioridade da sutura contínua em relação à interrompida (9).

Conclusão

A sutura simples contínua foi superior a sutura isolada simples no quesito tempo de procedimento, pois houve uma diferença de 15 minutos quando comparadas, sendo a sutura contínua realizada em menor tempo.

Com a sutura simples interrompida notou-se maior duração da uveíte em relação ao olho com a sutura simples contínua, causando um desconforto maior aos animais.

Não existem diferenças expressivas na reparação cicatricial de córneas aproximadas com sutura simples contínua ou simples separadas nas facectomias extracapsulares de cães, contudo, foi observada superioridade da sutura contínua.

A sutura simples contínua pode ser utilizada em cirurgias de facectomias extracapsulares em cães.

Agradecimento

Ao Hospital Veterinário da UNIPAR – Universidade Paranaense – Umuarama – Paraná e todos os seus funcionários, ao Prof. Dr. Gentil F. Gonçalves, a todos os professores e alunos que colaboraram com o trabalho juntamente com a CAPES pela bolsa de estudo, aos proprietários dos animais e aos animais, que sem os quais este trabalho não seria possível.

Referências

1. Gellat KN. 2002. Manual de Oftalmologia Veterinária. Manole:São Paulo. 620p.
2. Slatter D 1990. Fundamentals of veterinary ophthalmology, 2ª ed. Philadelphia: Saunders, cap. 14: Lens: p.365-399.
3. Glover TD, Constantinescu GM. Surgery for cataracts. Vet Clin North Am: Small Anim Pract,1997;27(5): 1143-71.
4. Bagley LH,Lavach JD 1994. Comparision of postoperative phacoemulsification results in dogs with and without diabetes mellitus: 153 cases (1991-1992). J Am Vet Med Assoc, v. 205, n. 8, p. 1165-1169.
5. Nasisse MP, Davidson MG, Jamieson VE, English RV, Olivero DK. Phacoemulsification and intraocular lens implantation: a study of surgical results in 158 dogs. Prog Vet Comp Ophthalm, 1990; 1(4):225-32.
6. Smith PJ, Brooks DE, Lazarus JA, Kubilis PS, Gelatt KN. Ocular hypertension following cataract surgery in dogs: 139 cases (1992-1993). J Am Vet Med Assoc, 1996; 209(1): 105-11.
7. Bresciani C,Lebuisson DA, Eveillard M, Grossiord JL, Drupt F, Montefiore G.Dynamic viscosity and corneal endothelial protection with Healonid, Healon GV, Provisc and Viscoat during phacoemulsification. J Fr Ophthalmol, 1996; 19(1): 63-71.
8. Miyauchi S,Horie K, Morita M, Nagahara M, Shimizu K.Protective efficacy of sodium hyaluronate on the corneal endothelium against the damage induced by sonication.J Ocul Pharmacol Ther, 1996; 12(1):27-34.
9. Fossum TW, Hedlund CS, Hulse DA. 2002. Cirurgia de pequenos animais. Roca: São Paulo. 1ª ed., 1335p.
10. Mascaro VLDM,Scarpini MJ, Hofling-Lima AL, Sousa LB. Transplante de córnea em ceratocone: avaliação dos resultados e complicações obtidos por cirurgiões experientes e em treinamento. Arq Bras Oftalmol, 2007; 70(3): 395-405.
11. Mota FCD, Eurides D, Freitas PMC, Beletti ME, Goulart MR, Cunha L Met al. Utilização do adesivo N-butil cianoacrilato e o do fio poliglactina na raffia de córnea em coelhos (oryctolagus cunicullus).Braz J Vet Res Anim Sci, 2003; 40(5): 334-40.
12. Davidson MG, Nasisse MP, Jamieson, VE, English RV, Olivero DK. Phacoemulsification and intraocular lens implantation: a study of surgical results in 182 dogs. Prog Vet Comp Ophthalmol, 1991; 1(4): 233-8.
13. Dick HB,Kohnen T, Jacobi FK, JacobiKW. Long term endothelial cell loss following phacoemulsification through a temporal clear corneal incision.J Cataract Refract Surg, 1996; 22(1): 63-71.
14. Slatter D. 2007. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais, 3ed. Manole: Barueri.p. 1368-1396.

Recebido para publicação em: 18/07/2012.

Enviado para análise em: 08/08/2012.

Aceito para publicação em: 23/08/2012.