

# IMPACTO DA CIRURGIA ENDOVASCULAR SOBRE A CIRURGIA ARTERIAL CONVENCIONAL

## IMPACT OF ENDOVASCULAR SURGERY UPON STANDARD ARTERIAL SURGERY

Jó Luis Andrade<sup>1</sup>; Luis Gustavo dos Santos Iniesta Castilho<sup>1</sup>; Bonno van Bellen, TCBC-SP<sup>2</sup>

**RESUMO: Objetivo:** Avaliar o impacto da implantação da cirurgia endovascular (CEV) em um serviço de cirurgia vascular convencional (CVC). **Método:** Análise retrospectiva dos procedimentos vasculares nos últimos 11 anos, dos procedimentos arteriais, anuais e por residente, entre 1999 (implantação da CEV) e 2003, e das cirurgias com cirurgias endovasculares e convencionais e por cirurgias convencionais apenas. Foi também avaliado o percentual de encaminhamentos das CEV a serviço intervencionista. **Resultados:** Houve uma queda inicial no número de procedimentos arteriais que foi recuperada após a implantação do serviço de CEV. O percentual das CEV no número total de cirurgias arteriais passou de 3,6% em 1999 para 25% em 2003 ( $p < 0,05$ ). Não houve queda no número de cirurgias convencionais realizadas pelos residentes, mas houve um aumento no número de CEV por residente por ano de 2,6 em 1999 para 20 em 2003. Todas as CEV foram realizadas no nosso próprio serviço em 2003. Houve um aumento do número de cirurgias que operam por via endovascular e convencional em relação aos que operam apenas por via aberta ( $p < 0,05$ ). **Conclusões:** Sem implantação da CEV parece cair o volume de procedimentos globais, mas se mantida dentro do serviço, a CEV pode levar à recuperação, inclusive com aumento das CVC. Não houve prejuízo para o treinamento dos residentes em relação à CVC, e sim a melhora do treinamento em CEV. A implantação da CEV gera um decréscimo no encaminhamento de pacientes. O cirurgião vascular e endovascular têm um volume progressivamente maior comparado com aqueles com treinamento apenas em CVC (*Rev. Col. Bras. Cir.* 2005; 32(1): 2-5).

**Descritores:** Procedimentos Cirúrgicos Vasculares; Procedimentos Cirúrgicos Minimamente Invasivos; Internato e Residência; Doenças Vasculares.

## INTRODUÇÃO

A medicina vem evoluindo muito rapidamente nos últimos anos, e na cirurgia vascular muitas inovações a tornaram claramente distinta do que se fazia 50 anos atrás. Dentre estes avanços podemos citar a cirurgia endovascular (CEV), uma técnica menos invasiva que cada dia ganha mais força como opção de tratamento.

Entre as vantagens da implantação de um serviço de CEV em um serviço de cirurgia convencional podemos citar inicialmente que o serviço poderá oferecer um tratamento global ao seu paciente. Em alguns casos como, por exemplo, em estenoses segmentares do território ilíaco-femoral, haverá maior liberdade para indicação da cirurgia devido à melhor tolerabilidade, “sem uma incisão para cicatrizar, sem edema pós-operatório para cuidar e sem neuralgia femoral para explicar”. Além disto, obviamente, deixa de haver um desincentivo financeiro em encaminhar o seu paciente para outro serviço.

Poucos estudos, no entanto, avaliaram o impacto da implantação da CEV em serviço de cirurgia vascular convencional (CVC). O objetivo do estudo foi avaliar qual o impacto desta implantação em relação ao número de procedimentos abertos, ao volume total de cirurgias do serviço e em relação aos médicos que operam os que não operam por via endovascular e finalmente a influência no treinamento de estagiários e residentes.

## MÉTODO

Foi feita uma análise retrospectiva do número total de procedimentos vasculares nos últimos 11 anos, além do número absoluto e relativo de procedimentos arteriais anuais, bem como o número de procedimentos anuais por estagiário entre 1999, ano de implantação da CEV em nosso serviço, em 2003. Os procedimentos foram agrupados em cirurgia endovascular e cirurgia convencional, subdividida em cirurgia de aorta, carótidas, artérias dos membros inferiores e outras. Foi contabilizado também o número de procedimentos realizados no último trimestre de 1999 e do último trimestre de 2003 por cirurgias que realizam apenas CVC e por cirurgias que realizam tanto a CVC como a CEV. Foi avaliado também o ponto em que as CEV deixaram de ser encaminhadas à serviço intervencionista, levando em consideração os territórios da aorta, periféricos, viscerais e filtro de veia cava.

Para análise estatística foi utilizado o teste exato de Fischer. Foi considerada uma diferença estatisticamente significativa quando o  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

O Gráfico 1 mostra o número global de procedimentos vasculares realizados nos últimos 11 anos no nosso serviço. O Gráfico 2 mostra o número total de procedimentos arteriais convencionais e endovasculares, sendo que a propor-

1. Médico Pós-graduando em Cirurgia Vascular do Hospital da Beneficência Portuguesa de São Paulo.

2. Livre docente em Moléstias Vasculares pela UNICAMP; Chefe do Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular do Hospital da Beneficência Portuguesa de São Paulo.

Recebido em 10/05/2004

Aceito para publicação em 10/08/2004

Trabalho realizado no Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular do Hospital da Beneficência Portuguesa de São Paulo.

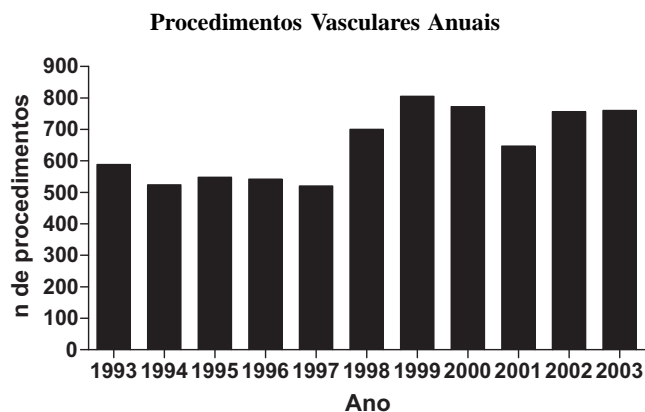


Gráfico 1 - Número absoluto de procedimentos vasculares (n de procedimentos) realizados no serviço nos últimos 11 anos.

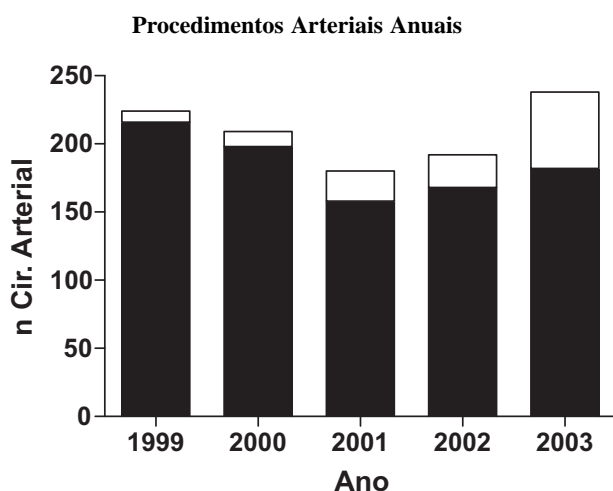


Gráfico 2 - Número de cirurgias arteriais (n Cir. Arterial) convencionais (barra negra) e endovasculares (barra branca) por ano desde a implantação do serviço de cirurgia endovascular.

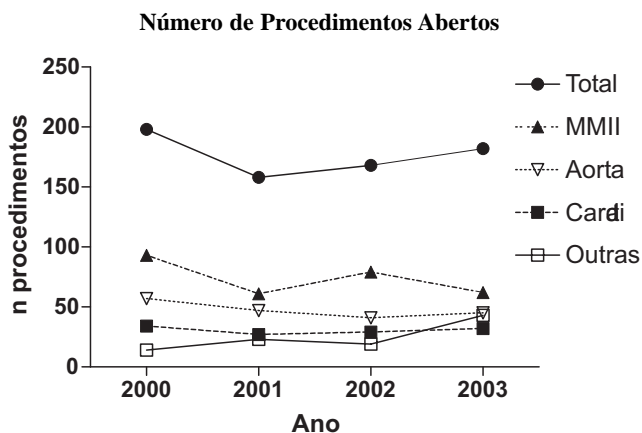


Gráfico 3 - Número de procedimentos arteriais operados por via convencional por ano, subdividido de acordo com o território anatômico. MMII=Membros inferiores.

ção entre os procedimentos no início e no final do estudo, foi diferente ( $p < 0,05$ ). O percentual das CEV no número total de cirurgias arteriais passou de 3,6% em 1999 para 12% em 2001 e

para 25% em 2003 ( $p < 0,05$ ). Os números anuais de procedimentos arteriais realizados por via convencional, totais e subdivididos por território estão apresentados no Gráfico 3, sendo que não houve queda significativa do volume do serviço no período analisado, nem globalmente nem por território. Não houve também diferença do número global de cirurgias convencionais realizadas pelos estagiários. Por outro lado observou-se um aumento no treinamento dos pós-graduandos em CEV, sendo que a média de procedimentos endovasculares realizados pelo estagiário do quarto ano passou de 2,6 em 1999, para 7,3 em 2001 e para 20 em 2003.

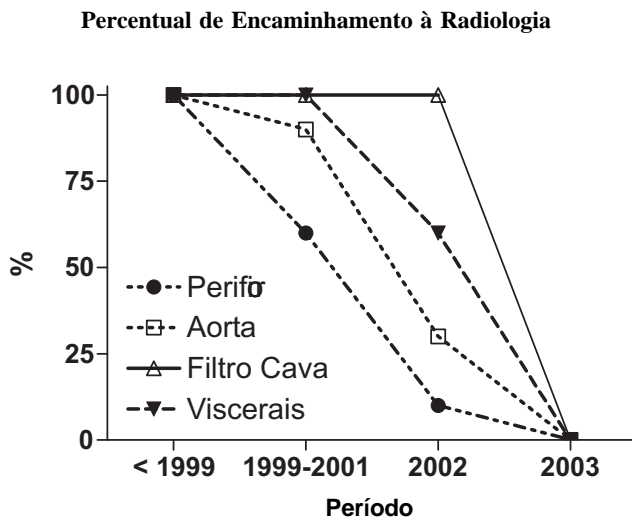
Os dados em relação ao percentual de pacientes encaminhados à serviço intervencionista estão apresentados no Gráfico 4, sendo que em 2003 todas as cirurgias endovasculares foram realizadas no nosso próprio serviço.

O Gráfico 5 mostra finalmente a comparação entre os cirurgiões que operam por via convencional e endovascular com os cirurgiões que operam apenas por via convencional.

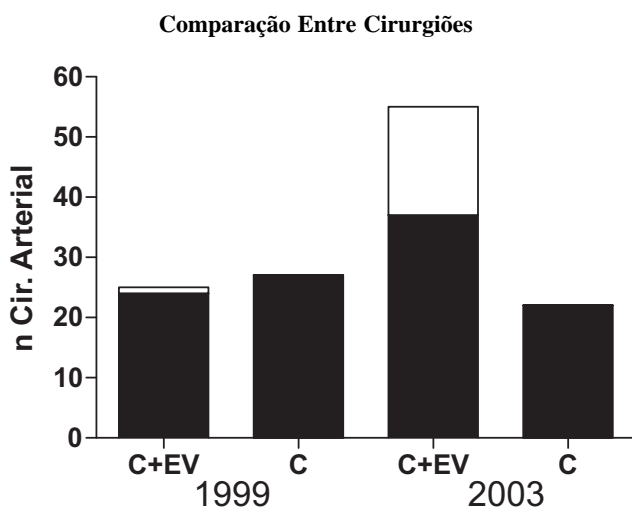
## DISCUSSÃO

No início, e ainda hoje em alguns centros, havia receio por parte dos cirurgiões vasculares em relação à cirurgia endovascular, que questionavam, por exemplo, se outros especialistas, como radiologistas e hemodinamicistas, estariam tratando os “nossos” pacientes, ou se os cirurgiões tornar-se-iam obsoletos e desnecessários. Questionavam ainda se a cirurgia endovascular poderia substituir a cirurgia convencional e finalmente, como conseguir treinamento para realizar cirurgia endovascular, principalmente para os cirurgiões mais tradicionais<sup>2</sup>. Questões como estas foram aventadas anteriormente em outras especialidades, como na cirurgia cardíaca, com o advento da angioplastia coronária. Entretanto, o que se observou foi um aumento inicial dos dois procedimentos, explicado pelo fato de que mais cateterismos foram realizados, e como nem todos os pacientes eram elegíveis para angioplastia, muitos foram encaminhados para cirurgia cardíaca de revascularização<sup>3</sup>. Os dados dos Gráficos 1, 2 e 3 sugerem que sem a implantação de um serviço de cirurgia endovascular, haveria uma queda no número de procedimentos globais e arteriais. No entanto, se mantida dentro do serviço, a CEV leva a uma recuperação do volume de procedimentos, inclusive com incremento no número de cirurgias arteriais diretas. Dados da literatura mostram que o aumento no número de procedimentos endovasculares foi acompanhado de um incremento ou manutenção do número de cirurgias por via convencional<sup>4,5</sup>. Isto se deve, pelo mesmo motivo levantado em relação à cirurgia cardíaca, a um maior número de pacientes encaminhados para tratamento menos invasivo. Devido à elegibilidade da CEV, que é de aproximadamente 54%, uma parte dos pacientes encaminhados é operada por via aberta<sup>6</sup>. Por outro lado, foi observado que os pacientes não elegíveis para CEV, na maioria dos casos tinham uma anatomia desfavorável, o que tornava as cirurgias convencionais mais difíceis e complexas.<sup>7</sup>

Há, sem dúvida, um aumento progressivo na participação da CEV nos serviços de cirurgia vascular, e em nos-



**Gráfico 4** - Percentual de pacientes a serem tratados por via endovascular, que foram encaminhados à radiologia de acordo com o período e subdividido por território anatômico.



**Gráfico 5** - Número de procedimentos arteriais convencionais (barra negra) e endovasculares (barra branca) realizados no último trimestre de 1999 e de 2003 por cirurgiões que operam tanto por via convencional como endovascular (C+EV) e por cirurgias que operam apenas por via convencional (C) ( $p < 0.05$ ).

so serviço representa hoje 25%. Em alguns centros até mais de 60% das correções de aneurisma da aorta abdominal estão sendo realizadas por via endovascular,<sup>6</sup> o que levantou o debate sobre o treinamento em cirurgia endovascular<sup>8</sup> e cirurgia aberta convencional<sup>4,7,9</sup> principalmente porque são os centros universitários os mesmos que treinam a maioria dos residentes, os que realizam a maioria dos ensaios com as endopróteses, além de que o resultado da cirurgia de aorta e carótida por exemplo, dependem do volume do serviço e da qualificação do cirurgião<sup>10</sup>. A experiência em outras áreas, como na Cirurgia Geral, por exemplo, em que a colescistectomia vídeo-laparoscópica tornou-se o tratamen-

to padrão ouro no tratamento da colelitíase, também suscitou questionamentos ainda não respondidos em relação ao treinamento de novos cirurgiões. Um deles, diz respeito ao treinamento apenas pela via vídeo-laparoscópica e a dificuldade que os futuros cirurgiões poderiam ter para realizar uma conversão quando necessária. Este quadro é ainda mais evidente e dramático na neurocirurgia, em que o padrão ouro no tratamento do aneurisma cerebral é o tratamento endovascular. Em alguns centros importantes apenas quatro procedimentos abertos são realizados por ano<sup>11</sup>, o que certamente não capacita estes residentes na realização deste tipo de intervenção neurocirúrgica.

Os dados deste trabalho evidenciaram que não houve perda no número de procedimentos realizados pelos residentes e sim uma melhoria no treinamento dos mesmos em cirurgia endovascular que aumentou em média de 2,6 em 1999 para 20 procedimentos em média por residente por ano em 2003. Os dados da literatura são compatíveis com estes achados mostrando uma melhoria no treinamento endovascular, sem perda no treinamento da cirurgia convencional para os residentes da cirurgia vascular, apesar de haver um decréscimo no número de procedimentos de correção de aneurisma da aorta abdominal realizados pelo residente da cirurgia geral<sup>4,7,9</sup>.

Após a implantação do serviço de CEV, houve uma diminuição progressiva no número de pacientes encaminhados a outros serviços, sendo que em 2003 não foi encaminhado nenhum paciente para realização de procedimento endovascular. Vale a pena ressaltar que isto permite um tratamento global do paciente dentro do próprio serviço além de também ser um estímulo financeiro que corrobora para que seja efetivada a implantação do serviço de CEV dentro do serviço de cirurgia vascular. Sullivan *et al*<sup>1</sup> também mostraram uma evolução semelhante em relação aos encaminhamentos à serviço intervencionista.

Os dados do Gráfico 5 mostram que o volume de cirurgias do cirurgião que realiza tanto cirurgia vascular como endovascular aumenta e que este incremento não se deve apenas ao maior leque de opções, mas também a um aumento no número de procedimentos arteriais diretos provavelmente pelas mesmas questões discutidas anteriormente, mas, principalmente, pelo maior encaminhamento de pacientes. Por outro lado parece haver uma estagnação ou até discreta queda do volume de cirurgias do cirurgião que realiza apenas procedimentos arteriais convencionais.

Os dados deste trabalho sugerem que sem implantação da CEV parece haver uma queda do volume de procedimentos globais, mas que se mantida dentro do serviço, a CEV pode levar a uma recuperação do volume do serviço, inclusive com aumento do número de cirurgias arteriais convencionais. Mostraram também que não houve prejuízo para o treinamento dos residentes em relação à CVC, e sim a melhora progressiva do treinamento em CEV e que com a implantação da CEV há um decréscimo no número de pacientes encaminhados para outro serviço. Evidenciaram finalmente que os médicos com treinamento em CVC e CEV tem um volume progressivamente maior em comparação com os médicos com treinamento apenas em CVC.

**ABSTRACT**

**Background:** The aim of this study was to evaluate the impact of endovascular surgery (EVS) upon a standard vascular surgical service. **Methods:** Retrospective analysis of all vascular procedures of the last 11 years, the annual number of arterial procedures, the fellows surgical volume as well as the percentage of patients referred to radiology between 1999 (implantation of EVS) and 2003, and the surgical volume of surgeons able to perform both operation and those who perform only standard surgery (SS). **Results:** An initial decrease in the number of arterial procedures was observed, but recovered after EVS implantation. The percentage of EVS increased from 3.6% in 1999 to 25% in 2003 ( $p < 0.05$ ). There was no decrease in the number of fellows performing SS, yet an increase in their annual number of EVS was observed (2.6 in 1999 and 20 in 2003). All procedures were referred to radiology before 1999 versus none in 2003. Surgeons that perform both operations had an increase in their surgical volume compared to surgeons that perform only SS ( $p < 0.05$ ). **Conclusions:** Without implantation of EVS a decrease of vascular procedures can occur. On the other hand, EVS can lead to a recovery of surgical volume, including an increase in the SS. There was no decrease in the fellows' volume of SS, but a improvement in EVS training. Referral of patients to other services can be diminished with EVS implantation. Surgeons that perform both operations have a progressive increase in their volume when compared to those who perform only SS.

**Key words:** Vascular surgical procedures; Surgical procedures, minimally invasive; Internship and Residency; Vascular diseases.

**REFERÊNCIAS**

1. Sullivan TM, Taylor SM, Blackhurst DW, et al. – Has endovascular surgery reduced the number of open vascular operations performed by an established surgical practice? *J Vasc Surg*, 2002,36(3):514-519.
2. Veith FJ - Transluminally placed endovascular stented grafts and their impact on vascular surgery. *J Vasc Surg*, 1994,20(6):855-860.
3. Hollman J – The limited impact of percutaneous coronary artery angioplasty on bypass surgery. *Int J Cardiol*, 1988,20(2):193-200.
4. Choi ET, Wyble CW, Rubin BG, et al. - Evolution of vascular fellowship training in the new era of endovascular techniques. *J Vasc Surg*, 2001,33(2 Suppl): S106-S110.
5. Zarins CK, Wolf YG, Lee WA, et al. – Will endovascular repair replace open surgery for abdominal aortic aneurysm repair? *Ann Surg*, 2000,232(4):501-507.
6. Wolf YG, Fogarty TJ, Olcott C IV, et al. – Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: eligibility rate and impact on the rate of open repair. *J Vasc Surg*, 2000,32(3):519-523.
7. Sternbergh WC, York JW, Connors MS, et al. – Trends in aortic aneurysm surgical training for general and vascular surgery residents in the era of endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg*, 2002, 36(4):685-689.
8. Liapis CD, Paaske WP – Training in vascular surgery in Europe — the impact of endovascular therapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2002,23(1):1 -2.
9. Arko FR, Lee WA, Hill BB, et al. – Impact of endovascular repair on open aortic aneurysm surgical training. *J Vasc Surg*, 2001,34(5):885-891.
10. Pearce WH, Parker MA, Feinglass J, et al. - The importance of surgeon volume and training in outcomes for vascular surgical procedures. *J Vasc Surg*, 1999,29(5):768-778.
11. Vindlacheruvu RR, Dervin JE, Kane PJ – The impact of interventional neuroradiology on neurosurgical training. *Ann R Coll Surg Engl*, 2003,85(1): 3-9.

Endereço para correspondência:

Dr. Bonno van Bellen  
 Rua Maestro Cardim 925  
 01323-001 São Paulo - SP  
 Fone / Fax: (11) 3283-3955  
 bellen@apm.org.br