

SIMPATECTOMIA CERVICOTORACICA POR VIDEOTORACOSCOPIA: EXPERIÊNCIA INICIAL

THORACOSCOPIC CERVICODORSAL SYMPATHECTOMY: INITIAL RESULTS

Paulo Kauffman, TCBC-SP¹
José Ribas Campo Milanez²
Fábio Biscegli Jatene, ACBC-SP³
Pedro Puech Leão, ACBC-SP⁴

RESUMO: O objetivo do presente trabalho é avaliar os resultados iniciais obtidos com a simpatectomia cervicotorácica videotoracoscópica. De outubro de 1995 a outubro de 1997 foram realizados 24 procedimentos em 14 pacientes: dez homens e quatro mulheres, com idades que variaram de 16 a 56 anos, média de 30 anos. Indicações para a operação foram: hiperidrose palmar em dez pacientes, isquemia de mão em três e causalgia em um. Nos casos de hiperidrose, a ressecção da cadeia simpática incluiu T2 e T3. Nos portadores de isquemia e causalgia também o gânglio estrelado foi ressecado. Vinte e três das 24 extremidades mostraram excelente resposta imediata à simpatectomia. Somente uma extremidade de paciente com hiperidrose permaneceu inalterada devido a procedimento incompleto, tendo sido desnervada pela mesma técnica em reoperação posterior, com bom resultado. Pneumotórax residual pós-operatório ocorreu em uma paciente com resolução espontânea. Treze pacientes tiveram seguimento que variou de dois a 18 meses, com média de 11 meses. Não houve mortalidade nessa série, e a principal complicação tardia observada nos pacientes operados por hiperidrose foi a hiperidrose compensatória, que ocorreu, em grau variado, nos nove pacientes com seguimento, sendo que em 30% deles esta manifestação foi significativa. Concluímos tratar-se de procedimento simples, seguro, eficiente e de melhor aceitação por parte dos pacientes do que a operação convencional.

Unitermos: Simpatectomia cervicotorácica; Toracosopia; Simpatectomia toracoscópica; Hiperidrose palmar.

INTRODUÇÃO

Apesar da simpatectomia toracoscópica ter sido descrita por Kux,¹ na Áustria, em 1951, este procedimento não teve aceitação pela maioria dos cirurgiões, mesmo após Kux ter publicado, em 1978, seus bons resultados obtidos no tratamento da hiperidrose.² Assim, na década de 80 poucos cirurgiões utilizaram a toracosopia para realizar desnervação simpática dos membros superiores.³⁻⁶

Com os recentes avanços nos sistemas ópticos, de vídeo e no instrumental para atos cirúrgicos endoscópicos, tornou-se possível realizar simpatectomia cervicotorácica por técnica toracoscópica, pouco invasiva e de melhor aceitação por parte

dos doentes. Como conseqüência, na década de 90 surgiram muitos trabalhos na literatura, originários principalmente dos continentes europeu e asiático,⁷⁻²⁸ e poucos da América do Norte,^{29,30} chamando a atenção para esta técnica.

A experiência adquirida pela Disciplina de Cirurgia Torácica com a toracosopia videoassistida no tratamento de doenças pleuropulmonares foi aproveitada pela Disciplina de Cirurgia Vascular para, em conjunto, realizarmos a desnervação simpática dos membros superiores.

O presente trabalho visa avaliar os resultados iniciais obtidos com a simpatectomia cervicotorácica videotoracoscópica no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

1. Professor Assistente Doutor da Disciplina de Cirurgia Vascular.
2. Assistente Doutor da Disciplina de Cirurgia Torácica.
3. Chefe da Disciplina de Cirurgia Torácica do HC-INCOR. Doutor pela FMUSP.
4. Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Vascular.

Recebido em 9/12/97

Aceito para publicação em 16/4/98

Trabalho realizado nas Disciplinas de Cirurgia Vascular e Torácica do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

De outubro de 1995 a outubro de 1997 foram tratados 14 doentes, sendo dez do sexo masculino. A idade variou de 16 a 56 anos (média de 30 anos). Dez pacientes apresentavam hiperidrose palmar, sendo que todos eles tinham grau variável de hiperidrose plantar; em dois havia também queixa de hiperidrose axilar. Em três pacientes o diagnóstico era de arterite e apresentavam lesões isquêmicas evolutivas nos dedos da mão, com dor de repouso; um deles já tinha ambas as pernas amputadas e havia sido submetido, quatro anos antes, a simpatectomia cervicotorácica direita por via supraclavicular para tratamento de úlceras isquêmicas em dedos, com bom resultado; os outros dois tinham dedos dos pés já amputados, sendo que um havia sido submetido a simpatectomia lombar esquerda dois anos antes. Um paciente era portador de causalgia conseqüente a queimadura química e infecção na mão direita.

Todos os pacientes foram submetidos a simpatectomia cervicotorácica por toracoscopia videoassistida. Nos dez que apresentavam hiperidrose palmar, o procedimento foi bilateral, tendo sido realizado em dois tempos em cinco pacientes e em um tempo nos outros cinco; um desses pacientes foi submetido a simpatectomia lombar bilateral seis meses após a deservação simpática dos membros superiores devido à intensidade da hiperidrose plantar. Nos portadores de arterite e no paciente com causalgia, a simpatectomia cervicotorácica foi unilateral pelo fato das manifestações clínicas estarem presentes só num membro.

Técnica Cirúrgica

Todos os pacientes receberam anestesia geral com utilização de sonda endotraqueal de dupla luz, com intubação seletiva, o que nos permitia deixar de ventilar e conseqüentemente colabar o pulmão do lado que estava sendo operado.

Quando a simpatectomia foi bilateral em um único ato cirúrgico, o paciente era colocado em decúbito dorsal, em posição semi-sentada, com o tronco elevado em aproximadamente 45 graus e com um pequeno coxim sob os ombros, que tinha por finalidade posicionar as axilas anteriormente, permitindo, assim, melhor manipulação dos instrumentos cirúrgicos. Os braços eram mantidos em abdução a 90 graus. Nos casos de simpatectomia unilateral, o paciente era colocado em decúbito lateral, o que facilitava o procedimento.

Em todos os pacientes foram feitas, no mínimo, três pequenas incisões: a primeira, por onde se introduzia a câmara de vídeo, tinha aproximadamente 1cm de extensão e nela se colocava o trocarte de 10,5mm; esta incisão era realizada na linha axilar média, na altura do quarto espaço intercostal. Após o posicionamento da câmara no espaço pleural, duas outras incisões, cada uma com aproximadamente 0,5cm, foram feitas na altura do segundo espaço intercostal, uma na linha hemiclavicular e outra na linha axilar posterior, sendo introduzidos trocartes de 5,5mm. Nos casos em que o pulmão não colabava o suficiente para abordagem da cadeia simpática,

uma quarta miniincisão era realizada no quarto espaço intercostal, linha hemiclavicular, para introdução de um afastador de pulmão. Este procedimento foi necessário em duas ocasiões.

O instrumental utilizado constou de óptica de zero grau com visão frontal das estruturas a serem dissecadas, uma tesoura, uma pinça dissectora e um instrumento composto por aspirador com pequeno gancho retrátil, havendo possibilidade de utilizar o bisturi elétrico acoplado a todos os instrumentos.

Uma vez inserida a câmara de vídeo no espaço pleural, os demais instrumentos eram introduzidos sob visão direta. Quando havia aderências pleurais, o que ocorreu em um dos nossos casos, elas foram desfeitas sem maiores dificuldades. Na maioria das vezes, o pulmão, já parcialmente colabado, era comprimido com instrumento rombo para se conseguir seu colabamento completo. A cadeia simpática era identificada através da pleura mediastinal como um cordão longitudinal, esbranquiçado, multinodular, fazendo saliência na região látero-posterior das vértebras torácicas. Quando havia dificuldade em se visibilizar a cadeia, ela era "palpada" com os instrumentos cirúrgicos. Seccionada a pleura mediastinal sobre a cadeia, esta era dissecada por divulsão romba, os ramos comunicantes seccionados, os pontos sangrantes eram coagulados com eletrocautério e, finalmente, a cadeia ressecada em extensão variável, dependendo da doença do paciente.

Nos casos de hiperidrose palmar, a ressecção incluiu os segundo e terceiro gânglios torácicos (T2 e T3); na eventualidade de haver associadamente hiperidrose axilar, a ressecção se estendeu caudalmente, incluindo também o quarto gânglio torácico (T4). Nos portadores de arterite com isquemia grave de mão e lesões tróficas nos dedos, bem como quando se tratava de causalgia, a deservação simpática incluiu o gânglio estrelado, T2 e T3.

Após a ressecção da cadeia simpática, era feita revisão da hemostasia, colocada uma sonda de aspiração número 14 pelo trocarte anterior, conectada a um aspirador com pressão negativa de aproximadamente -20cm de água, ao mesmo tempo que o anestesista providenciava a insuflação do pulmão que estava colabado, até ocorrer sua expansão completa, o que era verificado por visão direta no vídeo. Nos dois primeiros pacientes da série foi deixado dreno torácico por algumas horas até que a radiografia de tórax de controle, realizada de rotina, mostrasse boa expansão pulmonar. No paciente em que foram desfeitas aderências pleurais, o dreno torácico foi mantido por 48 horas.

RESULTADOS

De imediato, 19 extremidades das vinte desnervadas em pacientes com hiperidrose revelaram anidrose. A hiperidrose palmar permaneceu inalterada em um membro, o que motivou reintervenção cirúrgica pela mesma técnica. Nesta reoperação, realizada dois meses após, não havia aderências pleurais,

constatando-se que houve falha técnica na primeira intervenção, pois o segundo gânglio da cadeia torácica não havia sido retirado; foi, então, feita ressecção desse gânglio juntamente com o terço inferior do gânglio estrelado para não haver falha no procedimento, o que resultou no aparecimento do sinal de Claude Bernard-Horner, que regrediu totalmente em dois meses. Nenhum outro paciente operado com o diagnóstico de hiperidrose palmar apresentou esta complicação.

Nos três pacientes com arterite e no que apresentava causalgia houve, de imediato, relato de melhora da dor; nos quatro ocorreu o sinal de Claude Bernard-Horner, que regrediu acentuadamente em três, após seis meses, permanecendo em grau moderado em um paciente.

Dor torácica de caráter nevralgico, que permaneceu por mais de duas semanas, ocorreu em três dos 14 pacientes. Pneumotórax bilateral residual foi observado em uma paciente, regredindo espontaneamente, sem necessidade de drenagem.

Somente um paciente, o primeiro da série, operado por apresentar hiperidrose e um dos que apresentaram dor nevralgica no tórax, não foi localizado após três semanas do ato cirúrgico. O seguimento dos outros 13 foi, em média, de 11 meses, variando de dois a 18 meses. Nesse período de seguimento, 30% dos pacientes operados com diagnóstico de hiperidrose palmar referiram melhora da hiperidrose plantar associada, e os dois portadores de hiperidrose axilar referiram anidrose nessa região. Reaparecimento de sudorese palmar pouco acentuada ocorreu, em uma extremidade, seis meses após a operação. Nos nove pacientes portadores de hiperidrose houve um certo grau de hiperidrose vicariante, principalmente no tronco, sendo que em 70% deles esta manifestação foi considerada leve ou moderada. Apesar desse inconveniente, todos se manifestaram satisfeitos com a operação.

Considerando os três pacientes que apresentavam lesões isquêmicas na mão, houve cicatrização dessas lesões em dois e evolução favorável, com melhora da dor, no terceiro. O portador de causalgia ficou livre da dor e dos fenômenos vasomotores.

Não houve complicações hemorrágicas, nem mortalidade nessa série. O tempo médio de internação foi de 1,5 dias, sendo que 60% dos pacientes tiveram alta na manhã seguinte ao ato cirúrgico.

DISCUSSÃO

As indicações atuais da simpatectomia cervicotorácica são restritas e se resumem a portadores de hiperidrose palmar, casos selecionados de isquemia grave de mão e pacientes com síndromes dolorosas pós-traumáticas rotuladas como causalgia. Indicações menos comuns são: síndrome do QT prolongado determinando arritmia cardíaca refratária ao tratamento clínico,²⁹ angina de peito,³¹ hiperidrose crânio-facial³² e fenômeno de Raynaud.^{19,33}

Várias técnicas têm sido utilizadas para realização da simpatectomia cervicotorácica.³⁴⁻³⁷ Na Disciplina de Cirurgia

Vascular do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, a via de acesso habitualmente empregada era a supraclavicular, que apresentava vantagens sobre as demais.^{38,39} No entanto, complicações com este método, apesar de pouco frequentes, podem ser significativas, consistindo de lesões do nervo frênico, de troncos do plexo braquial, de dutos linfáticos e da artéria subclávia e seus ramos.^{29,39}

A introdução do sistema de vídeo na operação endoscópica fornece excelente exposição anatômica, visibilizando-se as estruturas magnificadas e com excelente iluminação, o que facilita a dissecação, tornando a ressecção segura para o paciente; possibilita, também, liberação de aderências pleurais como ocorreu em um dos nossos casos, e controle de eventuais sangramentos provenientes de lesões de vasos intercostais e de ramos da veia ázigo. A utilização de três pequenas incisões no tórax resultou em cicatrizes pouco aparentes e que não motivaram queixas dos pacientes. A ressecção da cadeia simpática, além de permitir confirmação histológica durante a operação, o que não é possível quando a cadeia é simplesmente destruída por eletrocauterização,²⁶ constitui a conduta mais adequada para obtenção de desnervação simpática mais duradoura e com menor possibilidade de haver regeneração nervosa.²⁹

Até 1980, a conduta na Disciplina de Cirurgia Vascular da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo era de realizar a simpatectomia cervicotorácica da maneira mais ampla possível, ressecando rotineiramente o gânglio estrelado e T2 e T3 qualquer que fosse a indicação para a operação,^{38,39} pois somente dessa maneira teríamos desnervação completa e permanente do membro superior. No entanto, se esta conduta é absolutamente necessária nos casos de doenças orgânicas, ela pode não ser necessária em pacientes com manifestações funcionais benignas como a hiperidrose palmar. Nessa situação, a preservação do pólo superior do gânglio estrelado, ou mesmo de todo ele, com ressecção somente da cadeia simpática torácica, incluindo T2 e T3, tem mostrado resultados satisfatórios.^{35,40,41,42} Por isso, a partir da década de 80, para os casos de hiperidrose palmar passamos a não mais ressecar o gânglio estrelado, e os resultados foram uniformemente bons. Entretanto, usando a via de acesso supraclavicular, a simples manipulação cirúrgica nas proximidades do gânglio estrelado era suficiente para ocasionar o aparecimento do sinal de Claude Bernard-Horner como também foi observado por outros autores.⁴³ É bem verdade que, na maioria das vezes, esta complicação era transitória, mas suficiente para desagradar o paciente. Com a utilização da técnica videoendoscópica, esta manifestação só ocorreu, transitoriamente, nos portadores de hiperidrose, no paciente que foi reoperado e no qual ressecamos o terço inferior do gânglio estrelado, provavelmente devido à tração que nele é feita durante sua dissecação.^{25,29}

Nos casos em que há associadamente hiperidrose axilar, é necessário estender a ressecção, incluindo também T4,^{6, 29,40} o que fizemos em dois casos com bom resultado.

Melhora da hiperidrose plantar após simpatectomia cervicotorácica para tratamento de hiperidrose palmar tem sido relatada,^{16,21,44} o que também foi observado em 30% dos nossos pacientes. Não há uma explicação anatomofisiológica convincente para esta observação; é possível que a anidrose palmar obtida com o procedimento determine um maior equilíbrio emocional nesses pacientes, com reflexo positivo na hiperidrose plantar.¹⁶

A principal complicação da desnervação simpática dos membros superiores, em casos de hiperidrose palmar, é a hiperidrose compensatória, que foi significativa em 30% de nossos pacientes e predominou no tronco. Na literatura, esta complicação tem sido relatada em índices que variam de 30% a 75%.²⁷ Provavelmente representa resposta termorreguladora do organismo.⁴² Os pacientes sentem-se incomodados com esta manifestação na época do calor, quando fazem exercícios físicos ou, ainda, quando trabalham em ambientes quentes e úmidos; pode se atenuar com o passar do tempo ou o paciente aprende a conviver com ela.⁴⁴ Apesar de sua alta incidência, não há como evitá-la. Acredita-se que ressecção mais econômica da cadeia simpática possa resultar em hiperidrose compensatória menos acentuada.²⁷ No entanto, cirurgiões que só retiram T2, para abolir sudorese das mãos, não têm mostrado incidência significativamente menor dessa complicação.^{21,26} Gossot,²⁴ para tentar minimizar este inconveniente, ao invés de realizar a simpatectomia troncular, executou a ressecção seletiva dos ramos comunicantes de T1 a T4; mesmo com esta técnica, Gossot et al²⁸ não conseguiram reduzir

a ocorrência de hiperidrose compensatória, que foi somente menos intensa e menos incomodativa nesses pacientes. Isto ocorreu às custas de desnervação incompleta do membro, que resultou em recorrência da hiperidrose em número significativo de casos.

Quanto à nevralgia intercostal pós-operatória, para evitar sua ocorrência tem sido recomendado utilizar trocartes de borracha macia, o que diminuiria o trauma nas costelas e feixes neurovasculares intercostais.³⁰ Esta complicação tem sido também relatada em pacientes tratados por eletrocoagulação do simpático, sugerindo possível lesão térmica dos nervos intercostais. É possível que a ressecção ganglionar com utilização mínima de eletrocoagulação durante a cirurgia possa prevenir este inconveniente.²⁹

A utilização de dreno torácico pós-operatório, que foi empregado, por medida de segurança, nos primeiros pacientes da série e que, atualmente, só em casos especiais é mantido, também pode contribuir para o aparecimento de nevralgia intercostal.

Em conclusão, podemos afirmar que a simpatectomia cervicotorácica videotoracoscópica é um procedimento simples, seguro, efetivo, pouco invasivo e com mínima morbidade. Representa um apreciável avanço no tratamento da hiperidrose palmar, de casos selecionados de isquemia de mão e de causalgia. No entanto, não podemos concordar com alguns autores,^{29,33} que recomendam o método, mesmo quando a simpatectomia é de benefício duvidoso, apenas por se tratar de um procedimento mais simples.

ABSTRACT

This report analyzes the initial results of thoracoscopic cervicodorsal sympathectomy. From October 1995 to October 1997, 24 procedures were accomplished in 14 patients. Ten were males and four were females ranging in age from 16 to 56 (mean 30). Surgical indications were: palmar hyperhidrosis in ten, ischemia of the hand in three and causalgia in one. Resection of the sympathetic chain in hyperhidrosis included T2 and T3. In those with ischemia and causalgia the stellate ganglion was also resected. The immediate results of sympathectomy were excellent in twenty-three of the extremities. Only one extremity with hyperhidrosis remained unchanged due to an incomplete procedure. The same technique was used in a later reoperation with good results. There was one case of residual postoperative pneumothorax which recovered spontaneously. Thirteen patients were followed from two to eighteen months (mean 11 months). Mortality was null in this series. The main late complication in patients operated on for hyperhidrosis was compensatory hyperhidrosis which occurred in various degrees in the nine patients followed-up. The latter was significant in 30%. The authors consider this a simple, safe, effective procedure which is more acceptable by patients than conventional surgery.

Key Words: Cervicothoracic sympathectomy; Thoracoscopy; Thoracoscopic sympathectomy; Palmar hyperhidrosis.

REFERÊNCIAS

1. Kux E – The endoscopic approach to the vegetative nervous system and its therapeutic possibilities. *Dis. Chest* 1951;20: 139 - 147.
2. Kux M – Thoracic endoscopic sympathectomy in palmar and axillary hyperhidrosis. *Arch Surg* 1978; 113: 264 - 266.
3. Weale FE – Upper thoracic sympathectomy by transthoracic electrocoagulation. *Br J Surg* 1980; 67: 71-72.
4. Malone PS, Duignan JP, Hederman WP – Transthoracic electrocoagulation: a new and simple approach to upper limb sympathectomy. *Ir Med J* 1982; 75: 20 -21.
5. Milewski PJ, Hodgson SP, Higham A – Transthoracic endoscopic sympathectomy. *J R Coll Surg Edinb* 1985; 30: 2201-223.

6. Malone PS, Cameron AEP, Rennie JA – The surgical treatment of upper limb hyperhidrosis. *Br J Dermatol* 1986; 115: 81- 84.
7. Banerjee AK, Edmonson R, Rennie JA – Endoscopic transthoracic electrocautery of the sympathetic chain for palmar and axillary hyperhidrosis. *Br J Surg* 1990; 77: 1.435-1.436.
8. Lin CC – A new method of thoracoscopic sympathectomy in hyperhidrosis palmaris. *Surg Endosc* 1990; 4: 224-226.
9. Byrne J, Walsh TN, Hederman WP – Endoscopic transthoracic electrocautery of the sympathetic chain for palmar and axillary hyperhidrosis. *Br J Surg* 1990; 77:1.046-1.049.
10. Adams DCR, Poskitt KR – Surgical management of primary hyperhidrosis. *Br J Surg* 1991;78:1.019-1.020.
11. Edmonson RA, Banerjee AK, Rennie JA – Endoscopic transthoracic sympathectomy in the treatment of hyperhidrosis. *Ann Surg* 1992; 215:289-293.
12. Kao M – Videoendoscopic sympathectomy using a fiberoptic CO₂ laser to treat palmar hyperhidrosis. *Neurosurgery* 1992; 30:131-135 .
13. Claes G, Gothberg G, Drott C – Endoscopic electrocautery of the thoracic sympathetic chain: a minimally invasive method to treat palmar hyperhidrosis. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1993; 27:29-33.
14. Drott C, Gothberg G, Claes G – Endoscopic procedures of the upper thoracic sympathetic chain: a review. *Arch Surg* 1993;128: 237- 241.
15. Herbst F – Endoscopic thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis of the upper limbs. *Ann Surg* 1994;220:86-90.
16. Hederman WP– Present and future trends in thoracoscopic sympathectomy. *Eur J Surg (Suppl.)* 1994;572:17-19.
17. Schachor D, Jedeikin R, Olsfanger D, et al – Endoscopic transthoracic sympathectomy in the treatment of primary hyperhidrosis. *Arch Surg* 1994;129:241-244.
18. Hashmonai M, Kopelman D, Schein M – Thoracoscopic versus open supraclavicular upper dorsal sympathectomy: a prospective randomised trial. *Eur J Surg (Suppl.)* 1994;572:13-16.
19. Sayers RD, Jenner RE, Barrie WW – Transthoracic endoscopic sympathectomy for hyperhidrosis and Raynaud's phenomenon. *Eur J Vasc Surg* 1994;8:627-631.
20. Göthberg G, Drott C, Claes G – Thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis: surgical technique, complications and side effects. *Eur J Surg(Suppl.)* 1994;572:5-7.
21. Chen HJ, Shih DY, Fung ST – Transthoracic endoscopic sympathectomy in the treatment of palmar hyperhidrosis. *Arch Surg* 1994;129: 630-633.
22. Ishibashi H, Hayakawa N, Yamamoto H, et al – Thoracoscopic sympathectomy for Buerger's disease: a report on the successful treatment of four patients. *Surg-Today* 1995;25:180-183.
23. Lesèche G, Nicolet J, Andreassian B – Traitement de l'hyperhidrose primitive des membres supérieurs par sympathectomie endoscopique transthoracique. *La Presse Medicale* 1995;24:1.569-1.573.
24. Gossot D – Sympathectomie sélective endoscopique pour hyperhidrose palmaire. *La Presse Medicale* 1995;24:1.739-1.742.
25. Kopelman D, Hashmonai M, Ehrenreich M, et al – Upper dorsal thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: improved intermediate-term results. *J Vasc Surg* 1996; 24:194-199.
26. Lee KH, Hwang PYK – Video endoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *J Neurosurg* 1996; 84:484-486.
27. Kao MC, Lin JY, Chen YL, et al – Minimally invasive surgery : Video endoscopic thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *Ann Acad Med Singapore* 1996;25:673-678.
28. Gossot D, Toledo L, Fritsch S, Célérier M – Thoracoscopic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis: looking for the right operation. *Ann Thorac Surg* 1997;64:975-978.
29. Ahn SS, Machleder HI, Concepcion B, Moore WS – Thoracoscopic cervicodorsal sympathectomy: preliminary results. *J Vasc Surg* 1994; 20:511-519.
30. Josephs LG, Menzoian JO – Technical considerations in endoscopic cervicothoracic sympathectomy. *Arch Surg* 1996;131:355-359.
31. Wettervik C, Claes G, Drott C, et al – Endoscopic transthoracic sympathectomy for severe angina. *Lancet* 1995;345:97-98.
32. Kao MC, Chen YL, Lin JY, et al – Endoscopic sympathectomy treatment for craniofacial hyperhidrosis. *Arch Surg* 1996;131:1.091-1.094.
33. Nicholson ML, Dennis MJ, Hopkinson BR – Endoscopic transthoracic sympathectomy successful in hyperhidrosis but can the indications be extended? *Ann R Coll Surg Engl* 1994;76:311-314.
34. Telford ED – Technique of sympathectomy. *Br J Surg* 1935;23: 448-50.
35. Cloward R – Hyperhidrosis. *J Neurosurg* 1969;30:545-551.
36. Jochimsen PR, Hartfall WG – Per axillary upper extremity sympathectomy. Technique reviewed and clinical experience. *Surgery* 1972; 71:686-693.
37. Koikkalainen K, Luosto R, Kesitalo E, Melartin E – Upper limb sympathectomy. *Ann Chir Gynaec Fenn* 1974; 63:318-325.
38. Kauffman P, Cinelli Jr. M, Wolosker M, Puech Leão LE – Tratamento da hiperidrose palmar pela simpatectomia cervico-torácica. *Rev Ass Med Bras* 1978;24:29-30.
39. Wolosker M, Kauffman P, Manasterski J, et al – A simpatectomia cervico-torácica no tratamento das isquemias crônicas dos membros superiores. *Rev Ass Med Brasil* 1980;26:403-406.
40. Greenhalgh RM, Rosengarten DS, Martin P – Role of sympathectomy for hyperhidrosis. *Br Med J* 1971;1:332-334.
41. Keaveny TV, Fitzpatrick J, Fitzgerald PA – The surgical treatment of hyperhidrosis. *J Irish Med Ass* 1974;67:544-545.
42. Gjerris F, Olesen HP – Palmar hyperhidrosis. Long-term results following high thoracic sympathectomy. *Acta Neurol Scand* 1975;51:167-172.
43. Hashmonai M, Kopelman D, Schein M – Thoracoscopic versus open supraclavicular upper dorsal sympathectomy: a prospective randomised trial. *Eur J Surg (Suppl.)* 1994;572:13-16.
44. Adar R – Surgical treatment of palmar hyperhidrosis before thoracoscopy: experience with 475 patients. *Eur J Surg (Suppl)* 1994; 572: 9-11.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Dr. Paulo Kauffman
Rua Espéria, 30
01433-060 – São Paulo – SP