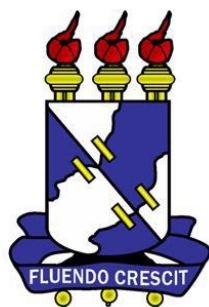


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA



GUSTAVO NABUCO FARO DANTAS BAPTISTA

**SIMPATECTOMIA LOMBAR RETROPERITONIOSCÓPICA NO
TRATAMENTO DA HIPERIDROSE PLANTAR**

ARACAJU

2015

GUSTAVO NABUCO FARO DANTAS BAPTISTA

**SIMPATECTOMIA LOMBAR RETROPERITONIOSCÓPICA NO
TRATAMENTO DA HIPERIDROSE PLANTAR**

Monografia apresentada ao colegiado do curso de
Medicina da Universidade Federal de Sergipe
como requisito parcial para obtenção do grau de
bacharel em Medicina

Orientador: Prof. Dr. Sônia Oliveira Lima

ARACAJU

2015

GUSTAVO NABUCO FARO DANTAS BAPTISTA

**SIMPATECTOMIA LOMBAR RETROPERITONIOSCÓPICA NO
TRATAMENTO DA HIPERIDROSE PLANTAR**

Monografia apresentada ao colegiado do curso de
Medicina da Universidade Federal de Sergipe
como requisito parcial para obtenção do grau de
bacharel em Medicina

Autor: Gustavo Nabuco Faro Dantas Baptista

Orientador: Prof. Dr. Sônia Oliveira Lima

ARACAJU

2015

GUSTAVO NABUCO FARO DANTAS BAPTISTA

**SIMPATECTOMIA LOMBAR RETROPERITONIOSCÓPICA NO
TRATAMENTO DA HIPERIDROSE PLANTAR**

Monografia apresentada ao colegiado do curso de
Medicina da Universidade Federal de Sergipe
como requisito parcial para obtenção do grau de
bacharel em Medicina

Orientador: Prof. Dr. Sônia Oliveira Lima

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Dra Sônia Oliveira Lima, maior responsável pelos frutos colhidos devido à imersão científica durante toda a faculdade de medicina.

Ao caro professor Marco Prado, que confiou no projeto desde o início e foi de tanta ajuda para a conclusão do mesmo.

Ao meu amigo e co-formando, José Machado, pela companheirismo e pela ajuda em tantos momentos de dúvidas.

Ao meu amigo e atual médico residente de cirurgia, Aloísio Ferreira Pinto Neto, que sempre se mostrou solícito e presente.

Aos professores do curso de medicina. Muito obrigado.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- HS: hiperidrose secundária
- HP: hiperidrose primária
- QV: qualidade de vida
- HPP: hiperidrose plantar primária
- ST: simpatectomia torácica
- SL: simpatectomia lombar
- SC: sudorese compensatória

SUMÁRIO

I.	REVISÃO DE LITERATURA.....	08
	1. Referências Bibliográficas.....	14
II.	NORMAS PARA PUBLICAÇÃO.....	20
III.	ARTIGO CIENTÍFICO ORIGINAL.....	31
	Folha de rosto.....	31
	Resumo.....	32
	Abstract.....	33
	Introdução.....	34
	Métodos	35
	Resultados.....	36
	Discussão.....	37
	Conclusão.....	39
	Referências.....	40

I. REVISÃO DA LITERATURA

A hiperidrose é uma doença crônica, generalizada ou focal, caracterizada por suor além do fisiologicamente necessário e pode estar associada a angústia emocional, profissional e social, já que interfere nas atividades diárias das pessoas acometidas (VORKAMP, 2010; DE CAMPOS, 2003; STOLMAN, 2008). A forma generalizada ou secundária (HS) acomete o corpo inteiro e pode ser parte de uma doença prévia, endócrina, neurológica, infecções, malignidade, medicações, e ainda ansiedade⁷⁹ A hiperidrose focal ou primária (HP), de outra maneira, é idiopática e acomete uma ou mais áreas do corpo (VORKAMP, 2010). Ocorre principalmente nas palmas das mãos, plantas dos pés, axilas e face (LEAR, 2007; VORKAMP, 2010). A HP provavelmente é um problema genético, e sua prevalência está estimada entre 0,6% e 16,6% da população geral (STRUTON et al, 2004). No entanto, a informação epidemiológica da prevalência desta doença ainda é insuficiente e conflitante para uma estimativa precisa em todo o mundo (WESTPHAL et al, 2011; WOLOSKER et al, 2014).

A HP geralmente é localizada e simétrica, e acomete com maior frequência axilas, mãos, pés e face (ABSAR, 2008). Nos Estados Unidos, um estudo epidemiológico de larga escala mostrou que dos 2,8% da população que sofre de hiperidrose por eles encontrados, praticamente metade desse segmento refere hiperidrose axilar (ABSAR, 2008; STRUTTON, 2004; WOLLINA 2008). Outros autores relatam que as partes do corpo mais atingidas foram a região palmar e a plantar. Esses achados são similares a aqueles relatados por autores como Fenilli et al. (2009), Kauffman et al. (2011), Wolosker et al. (2011).

Hiperidrose plantar primária (HPP) é caracterizada pela secreção excessiva de glândulas sudoríparas écrinas dos pés. A etiologia é desconhecida; a instalação da doença ocorre normalmente durante a infância ou puberdade, e, em mais da metade dos casos, cursa concomitantemente com hiperidrose palmar (HAIDER, 2005; RIEGER, 2009). Na população dos Estados Unidos, Strutton e colaboradores no ano de 2004, encontrou uma prevalência de sudorese excessiva de 2,9%. Na China, a prevalência de hiperidrose primária (HP) foi de 4,59%, Entre os participantes da amostra, 95,6% apresentavam hiperidrose palmar (YUAN-RONG *et al*, 2007). Entre estudantes da Polônia, a prevalência de hiperidrose foi de 16,7% (STEFANIAK *et al*, 2013). Estudo alemão entre trabalhadores de fábricas 16,6% eram portadores de hiperidrose (AUGUSTIN *et al*, 2013). No Japão, até o ano de 2013 não havia estudo realizado sobre

a prevalência da HP, quando foi feita uma amostra populacional de 5.807 indivíduos entre 5-64 anos de idade, dentre estes, 5,33% referiram a hiperidrose palmar; 2,79% a plantar; 5,75% a axilar e 4,7% a craniofacial com interferência negativa na qualidade de vida. Desta amostra, apenas 6,2% dos participantes procuraram por profissionais da área de saúde e alguns pacientes referiram o tratamento como inadequado, mesmo depois de ter procurado ajuda médica (FUJIMOTO *et al*, 2013).

No Brasil, poucos são os trabalhos publicados em que se relata a prevalência da HP; foi encontrada, em uma amostra populacional de adultos em Blumenau-SC, por Fenili e colaboradores no ano de 2009 uma prevalência de 9,0% de portadores de HP. No Amazonas, foi realizado um estudo entre os estudantes de medicina e encontrada uma prevalência de 5,5% de sudorese em excesso com interferência nas suas atividades diárias (WESTPHAL *et al*, 2011).

O diagnóstico da hiperidrose primária é eminentemente clínico, obtido por uma anamnese associada ao exame físico do paciente (FIORELLI *et al.*, 2011). Estes geralmente apresentam as mãos frias e úmidas, com gotejamento de suor, quando portadores de hiperidrose palmar (REIS *et al.*, 2011). Como a linha entre sudorese normal profusa e a hiperidrose é difícil de definir, existem descritos alguns critérios a fim de padronizar e facilitar seu correto diagnóstico (Quadro 1). A sudorese deverá ser visível, excessiva e localizada com duração de, pelo menos, seis meses sem causa aparente e com, no mínimo, duas características a seguir: bilateral e simétrica, ocorrer pelo menos uma vez por semana, dificultar atividades diárias, ter início antes dos 25 anos de idade, apresentar história familiar e cessar durante o sono (HARNBERGER, 2004; BURASCHI, 2008; REIS *et al.*, 2011).

Como complementação diagnóstica pode ser utilizado o Teste de Minor que consiste em teste com tintura de iodo, seguida de aplicação de amido, para que seja visualizada a área afetada pelo suor (teste de Minor ou teste do iodo-amido – Figura 1). O diagnóstico clínico deve estar associado, na prática, à subjetividade do paciente. Visto que, cada ser em sua individualidade sabe o quanto a sudorese incomoda, tanto o físico quanto o psicológico, em seu meio de trabalho e na sociedade e deve ser dada a devida atenção para que seja valorizada como doença (COHEN *et al.*, 2007; SOLISH *et al.*, 2008; CONTIJO *et al.*, 2011).

Não apenas os pacientes sofrem diariamente pelo suor em excesso e problemas associados quando calçam sapatos, mas em muitos casos também do desenvolvimento de um odor desagradável, a chamada bromidrose, que é causada pela decomposição do

suor por bactérias. Outros sintomas incluem pés frios e cianóticos, problemas dermatológicos como fissuras da pele, blistering, eczema, e infecções bacterianas e fúngicas. Assim como pés instáveis tanto em sapatos quanto descalços, e necessidade freqüente de trocar de meias e sapatos (RIERGER, 2007). Todos esses problemas levam a limitações significantes no estilo de vida profissional e pessoal, assim como estresse mental e físico com redução na qualidade de vida (QV) (HORNBERGER, 2004).

Para medir de forma qualitativa o quão grave é o incomodo para o paciente, de acordo com os transtornos causados em seu dia-a-dia há uma escala específica de gravidade da hiperidrose (Hyperhidrosis Disease Severity Scale – HDSS). Por esta escala, o paciente escolhe a opção que melhor reflita o quanto o suor afeta cada área avaliada. A Sociedade Internacional de Hiperidrose classifica a sudorese em uma escala em graus que variam de um a quatro (HDSS – Hyperhidrosis Disease Severity Scale). No grau um o paciente refere a sudorese como imperceptível e nunca interfere nas suas atividades diárias. No grau dois a sudorese é tolerável, mas às vezes interfere em suas atividades diárias. No três a sudorese é pouco tolerável e frequentemente interfere nas atividades diárias. No quatro a sudorese é intolerável e sempre interfere em suas atividades diárias. Observa-se os escores, três e quatro indicam hiperidrose grave, e um e dois indicam hiperidrose leve ou moderada. Por meio desta simples ferramenta diagnóstica, que pode ser utilizada também com outros tipos de questionários, considera-se que a melhora de um ponto nesta escala, indica a redução de 50% na produção de suor, e de dois pontos a redução de 80% (SOLISH et al., 2007; GLASER et al., 2012; HONG et al., 2012).

O tratamento da HP tem como objetivo reduzir a transpiração das regiões em que se verifica hipersecreção de suor. Dentre os tratamentos clínicos, encontram-se os medicamentos ansiolíticos - que potencializam ação no receptor GABA-A ou são agonistas dos receptores 5A - e anticolinérgicos - que inibem os impulsos simpáticos. Os efeitos colaterais destes são boca seca, alterações visuais, retenção urinária, constipação e dificuldade para deglutir, mastigar e engolir (HARMSZE et al, 2008). Há os tratamentos dermatológicos, incluindo a aplicação de soluções ou cremes adstringentes (GOH, YOYONG, 1996), iontoforese (banhos elétricos com água salgada na área afetada), capaz de reduzir o suor em áreas específicas por curto período (Köstler, 1977), e a injeção de toxina da bactéria botulínica sob a pele. (GRUNFELD et al, 2009). Já o tratamento cirúrgico é definitivo e consiste na exereses das glândulas sudoríparas, simpatectomias torácicas ou lombares bilaterais por

videotoracoscopia ou videolaparoscopia, respectivamente. Nestas, realiza-se a ressecção, termocauterização ou clipagem da cadeia simpática responsável pela ativação de glândulas sudoríparas relativas à região na qual se deseja eliminar a transpiração abundante (MUNIA et al, 2008; YAZBEK et al, 2009). O principal efeito colateral da exereses das glândulas sudoríparas é o ruim aspecto cosmético e o das simpatectomias é a sudorese compensatória (SC) (YAZBEK et al, 2008; LYRA et al, 2008).

Apesar de injeção de toxina botulínica ter sido usada para hiperidrose axilar, há poucos estudos de sua comprovação para HPP, fora que as injeções na sola dos pés podem ser bem dolorosas. Isto, somado ao fato de estas dolorosas injeções terem de ser usadas repetidamente faz desta abordagem indesejável para muitos pacientes. Injeção percutânea de agentes simpatolíticos tais como fenol foi descrita (REID et al, 1970), mas o espalhamento descontrolado do fenol injetado pode produzir complicações desejadas (FRASER et al, 1984). Injeções - com 50% ou maior concentração de álcool - guiadas por tomografia computadorizada podem ser uma boa medida temporária, mas possui alta taxa de recorrência (NICKEL et al, 2004). O tratamento cirúrgico da HPP não é tão divulgada quanto o da Hiperidrose Palmar, a Simpatectomia Torácica (ST). No entanto, devido a trabalhos pioneiros no Brasil e na Áustria, a modalidade cirúrgica tornou-se mais difundida, com resultados reprodutíveis (RIEGER, PEDEVILLA, 2007; RIEGER et al, 2009; LOUREIRO et al, 2008).

A ST trata a hiperidrose acima da linha da cintura, porém seus resultados para o suor em excesso nos pés não são tão expressivos promovendo melhora em até 58% dos casos (DE CAMPOS et al, 2003). Muitos dos pacientes que são submetidos à ST para controle da hiperidrose palmar permanecem com os sintomas da plantar ou com a sua pioras. Além disto, uma complicação freqüente da ST é o desenvolvimento do suor reflexo ou SC em outra topografia, que atinge de 20 a 80% dos operados (HSIA et al, 1999; GOSSOT et al, 1997; PLAS et al, 1995; YAMAMOTO et al, 2000). A simpatectomia lombar (SL) é eficaz no tratamento da HPP isolada ou persistente após a ST (TSENG, TSENG, 2001; MORAN, BRADY, 1991).

A SL foi inicialmente descrita em Buenos Aires no ano de 1924, por Julio Diez (DIEZ, 1924) e no mesmo ano por Royle na Austrália (ROYLE, 1924). No início era utilizada para tratamento das alterações isquêmicas e dolorosas dos membros inferiores, e assim permaneceu por várias décadas, gozando de grande popularidade. Algumas das doenças por este método tratadas incluíam doença de Buerger, doença de Raynaud, e distrofia simpática reflexa, mas com pouco sucesso notado (WITTMOSER,

1973; BEGLAIBTER et al, 2002; HOURLAY et al, 1995 ; KATHOUDA et al, 1997; WATARIDA et al, 2002). A partir dos anos 60, com a introdução das técnicas de reconstrução arterial , seu uso foi diminuindo lentamente. Hoje em dia, ainda é útil em pacientes selecionados, com doença arterial, porém sua principal indicação é para o tratamento da HPP (KATHOUDA et al, 1997). No passado, a natureza muito invasiva da abordagem cirúrgica para HPP evitou a utilização em larga escala deste método. No entanto, as vantagens da abordagem endoscópica e uso do clampeamento ao invés da ressecção dos nervos, agora vastamente utilizados na ST para hiperidrose palmar, tornaram mais factível oferecer procedimento similar a pacientes a pacientes afetados por suor plantar (REISFELD, 2006; MORAN, BRADY, 1991).

Com o desenvolvimento da cirurgia minimamente invasiva, novas técnicas de acesso ao retroperitônio têm se mostrado eficazes para a abordagem das estruturas aí localizadas (KATHOUDA et al, 1997; GILL et al, 1998; WATARIDA et al, 2002). A primeira série de SL laparoscópica extraperitoneal foi publicada por Hourlay em 1995. Desde então a técnica têm se mostrado segura nas mãos de cirurgiões laparoscópicos experientes (DE CAMPOS et al, 2003).

Os resultados clínicos de outros estudos demonstram que os diferentes sintomas de HPP, como o suor excessivo nas plantas dos pés, seu extremamente desagradável odor, pele fria e cianótica e outros problemas dermatológicos, podem ser eliminados com ST em mais de 95 % de todos os casos (RIERGER et al, 2009; LOUREIRO et al, 2008; NICOLAS et al, 2000).

Estudo de Loureiro et al mostrou que a SL por retroperitonioscopia é uma técnica segura, eficaz e associada a e aceitáveis efeitos colaterais, quando empregada no tratamento da HPP em mulheres jovens. Neste estudo, A melhora da HPP ocorreu em todas as pacientes. Quando questionadas para graduá-la de 1 a 10, duas consideraram-na Grau 7; duas Grau 8; duas Grau 9 e 36 Grau 10, sendo o total de 44 pacientes (totalizando 88 simpatectomias lombares). O nível de satisfação com a cirurgia também foi questionado e considerado uniformemente como 100% (LOUREIRO et al, 2008).

A incidência de SC varia entre os estudos de 20 a 95% (LYRA et al, 2008; CURRIE et al, 2011; DE ARAÚJO, 2009; CHOU, 2006; SMIDFELT, DROTT, 2011 ; ATKINSON et al, 2011). Alguns estudos sugerem que mesmo na presença de uma quantidade aumentada de SC após a ST, os mesmos pacientes relataram melhora na sua QV (LOUREIRO et al, 2008). As teorias que embasam a SC ainda são incertas (LYRA et al, 2008). A SC ocorre de semanas a meses após ST, pode ocorrer no abdômen ou

nas costas e em muitos casos pode causar incômodo de leve a extremo. Dependendo do estudo que a avaliou, este fenômeno é evidente de 1% a 100% de todo paciente após a ST (KOPELMAN, HASHMONAI, 2008).

O potencial de produzir-se disfunção sexual em homens é uma preocupação que tem sido levantada por diversos autores, uma vez que a ejaculação é resultado de estímulo nervoso simpático (DE CAMPOS et al, 2003; YAZBEK et al, 2009). De toda forma, estes estudos estavam frequentemente lidando com SL para problemas periféricos vasculares, onde pacientes já podem ter algum grau de disfunção sexual devido a idade avançada e problemas vasculares (QUAYLE, 1980; ROSE, 1977). Nesta análise de pacientes operados estritamente por suor plantar, não houve casos de problemas de ejaculação retrógrada, apesar de publicações históricas (WHITELOW, SMITHWICK, 1951). Outro relato recente também achou que disfunções sexuais permanente eram improváveis de serem achados quando SL era realizada em L-3 ou L-4 (RIEGER et al, 2009). O suprimento principal para inervação simpática vem de T12-L1, então prejuízo sexual é improvável conquanto atue-se abaixo de L-2 ao realizar-se SL (ROSE, 1953; RIEGER et al, 2009).

Goldstein, revisando as complicações de 791 pacientes submetidos a simpatectomia lombar aberta refere 10% de complicações específicas, como abolição da ejaculação em 22 pacientes e causalgia em 41, morbidade geral de 0,6% (TEP e hemorragias) e mortalidade de 0,6% (arritmias, descompensação cardíaca e hemorragias). Estudos mais modernos, como o de Loreiro, não demonstram complicações sexuais tais como: alteração de libido, lubrificação vaginal, dispareunia e frigidez, evidenciando a SL retroperitoneoscópica é uma técnica segura e eficaz no tratamento da hiperidrose plantar, e está associada a poucos e aceitáveis efeitos colaterais (LOUREIRO et al, 2007). Assim como Reisfeld, que mostrou que a SL videolaparoscópica é uma opção viável para o tratamento da HPP, seja depois de uma ST ou em casos de HPP. O uso de clampeamento deu bons resultados com dor pós-operatória mínima e poucas complicações (REISFELD, 2006).

1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. C. CURRIE, J. R. EVANS, AND P. R. S. THOMAS, “An analysis of the natural course of compensatory sweating following thoracoscopic sympathectomy,” **International Journal of Surgery**, vol. 9, no. 5, pp. 437–439, 2011.
2. ABSAR MS, ONWUDIKE M. Efficacy of Botulinum Toxin Type A in the Treatment of Focal Axillary Hyperhidrosis. **Dermatol Surg**. 2008;34(6):751-5.
3. Atkins JL, Butler PEM. Hyperhidrosis: a review of current management. *Plast Reconstr Surg*. 2001;110:222–228.
4. BEGLAIBTER N, BERLATZKY Y, ZAMIR O, et al. Retroperitoneoscopic lumbar sympathectomy. **J Vasc Surg**. 2002;35:815–817.
5. C. A. A. DE ARAUJO, I. M. AZEVEDO, M. A. F. FERREIRA, H. P. C. FERREIRA, J. L. C. M. DANTAS, AND A. C. MEDEIROS, “Compensatory sweating after thoracoscopic sympathectomy: characteristics, prevalence and influence on patient satisfaction,” **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, vol. 35, no. 3, pp. 213–220, 2009.
6. DE CAMPOS JR, KAUFFMAN P, WEREBE EDE C, ANDRADE FILHO LO, KUSNIEK S, WOLOSKE N, et al. Quality of life, before and after thoracic sympathectomy: report on 378 operated patients. **Ann Thorac Surg**. 2003;76(3):886-91. PMID:12963223.
7. DE CAMPOS JR, KAUFFMAN P, WEREBE EDE C, ANDRADE FILHO LO, KUSNIEK S, WOLOSKE N, JATENE FB. Quality of life, before and after thoracic sympathectomy: report on 378 operated patients. **Ann Thorac Surg**. 2003; 76(3):886-91
8. DIEZ J. Um nuevo método de simpatectomía periférica para el tratamiento de las afecciones tróficas y gangrenosas de los miembros: la disociación fascicular. **Bol Soc Cir Buenos Aires**. 1924; 8:792-4.
9. EISENACH JH, ATKINSON JL, FEALEY RD (2005) Hyperhidrosis: evolving therapies for a well-established phenomenon. **Mayo Clin Proc** 80:657–666
10. ELLIOTT TB, ROYLE JP. Laparoscopic extraperitoneal lumbar sympathectomy: technique and early results. **Aust N Z J Surg**. 1996;66:400–402.
11. FENILLI R, DEMARCHI AR, FISTAROL ED, MATIELLO M, DELORENZE LM. Prevalence of hyperhidrosis in the adult population of Blumenau-SC, Brazil. **An Bras Dermatol**. 2009;84:361-6.

12. FRASER I, WINDLE R, SMART JG, et al. Ureteric injury following chemical sympathectomy. **Br J Surg.** 1984;71:349.
13. GILL IS, CLAYMAN RV, ALBALA DM, ASO Y, CHIU AW, DAS S, DONOVAN JF, FUCHS GJ, GAUR DD, GO H, GOMELLA LG, GRUNE MT, HAREWOOD LM, JANETSCHEK G, KNAPP PM, MCDUGALL EM, NAKADA SY, PREMINGER GM, PUPPO P, RASSWEILER JJ, ROYCE PL, THOMAS R, URBAN DA, WINFIELD HN. Retroperitoneal and pelvic extraperitoneal laparoscopy: an international perspective. **Urology.** 1998; 52(4):566-71.
14. GOH CL, YOYONG K. A comparison of topical tannic acid versus iontophoresis in the medical treatment of palmar hyperhidrosis. **Singapore Med J.** 1996;37(5):466-8. PMID:9046194.
15. GOLDSTEIN M, ECTORS P, DEREUME JP, VAN DER STRICHT J. Complications of lumbar sympathectomy. Retrospective study of 791 patients. **Acta Chir Belg.** 1977; 76(1):739.
16. GOSSOT D, TOLEDO L, FRITSCH S, CÉLÉRIER M. Thoracoscopic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis: looking for the right operation. **Ann Thorac Surg.** 1997; 64(4):975-8.
17. GRUNFELD A, MURRAY CA, SOLISH N. Botulinum toxin for hyperhidrosis: a review. **Am J Clin Dermatol.** 2009;10(2):87-102. PMID:19222249.
18. HAIDER A, SOLISH N (2005) Focal hyperhidrosis: diagnosis and management. **CMAJ** 172:69–75
19. Haider A, Solish N. Focal hyperhidrosis: diagnosis and management. **CMAJ.** 2005;172:69–75.
20. HARMSZE AM, HOUTE M, DENEER VH, TUPKER RA. Exercise-induced sweating in healthy subjects as a model to predict a drug's sweat-reducing properties in hyperhidrosis: a prospective, placebo-controlled, double-blind study. **Acta Derm Venereol.** 2008;88(2):108-12. PMID:18311434.
21. HORNBERGER J, GRIMES K, NAUMANN M, GLASER DA, LOWE NJ, NAVER H, AHN S, STOLMAN LP, on behalf of the Multi-Specialty Working Group on the Recognition, Diagnosis, and Treatment of Primary Focal Hyperhidrosis (2004) Recognition, diagnosis, and treatment of primary focal hyperhidrosis. **J Am Acad Dermatol** 51:274–286
22. HOURLAY P, VANGERTRUYDEN G, VERDUYCKT F, et al. Endoscopic extraperitoneal lumbar sympathectomy. **Surg Endosc.** 1995;9: 530–535.

23. HSIA JI, CHEN CY, HSU CP, SHAI SI, YANG SS. Outpatient thoracoscopic limited sympathectomy for hyperhidrosis palmaris. **Ann Thorac Surg.** 1999; 67(1):258-9.
24. J. L. D. ATKINSON, N. C. FODE-THOMAS, R. D. FEALEY, J. H. EISENACH, AND S. J. GOERSS, “Endoscopic transthoracic limited sympathectomy for palmar-plantar hyperhidrosis: outcomes and complications during a 10-year period,” **Mayo Clinic Proceedings**, vol. 86, no. 8, pp. 721–729, 2011.
25. K. SMIDFELT AND C. DROTT, “Late results of endoscopic thoracic sympathectomy for hyperhidrosis and facial blushing,” **British Journal of Surgery**, vol. 98, no. 12, pp. 1719–1724, 2011.
26. KATHOUDA N, WATTANASIRICHAIGOON S, TANG E, et al. Laparoscopic lumbar sympathectomy. **Surg Endosc.** 1997;11:257–260.
27. KATHOUDA N, WATTANASIRICHAIGOON S, TANG E, YASSINI P, NGAORUNGSRI U. Laparoscopic lumbar sympathectomy. **Surg Endosc.** 1997; 11(3):257-60.
28. KATHOUDA N, WATTANASIRICHAIGOON S, TANG E, YASSINI P, NGAORUNGSRI U. Laparoscopic lumbar sympathectomy. **Surg Endosc.** 1997; 11(3):257-60.
29. KAUFFMAN P, CAMPOS JR. Video-assisted thoracic sympathectomy for the treatment of axillary hyperhidrosis. **J Bras Pneumol.** 2011;37:4-5.
30. KOPELMAN, HASHMONAI M (2008) The correlation between the method of sympathetic ablation for palmar hyperhidrosis and the occurrence of compensatory hyperhidrosis: a review. **World J Surg** 32:2343–2356
31. KÖSTLER E. Significance of iontophoresis in dermatology. With special reference to the management of lymphedemas [Article in German]. **Dermatol Monatsschr.** 1977;163(9):689-99. PMID:336427.
32. LEAR W, KESSLER E, SOLISH N, GLASER DA. An epidemiological study of hyperhidrosis. **Dermatol Surg.** 2007;33(1 Spec No.):S69-75. PMID:17241417.
33. LOUREIRO MP, DE CAMPOS JR, KAUFFMAN P, et al. Endoscopic lumbar sympathectomy for women: effect on compensatory sweat. *Clinics (Sao Paulo)*. 2008;63:189–196.
34. LOUREIRO MP, MILANEZ DE CAMPOS JR, KAUFFMAN P, JATENE FB, WEIGMAN S, FONTANA A (2008) Endoscopic lumbar sympathectomy for women: effect on compensatory sweat. **Clinics** 63:189–196

35. LOUREIRO MP, ROMAN N, FONTANA SCW, BOSCARDIM PCB. Simpatetomia lombar retroperitonioscópica para tratamento da hiper-hidrose plantar. **Rev Col Bras Cir.** 2007;34(3)
36. LYRA RDE M, CAMPOS JR, KANG DW, LOUREIRO MDE P, FURIAN MB, COSTA MG, ET AL. Guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of compensatory hyperhidrosis. **J Bras Pneumol.** 2008;34(11):967-77. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132008001100013>
37. MORAN KT, BRADY MP. Surgical management of primary hyperhidrosis. **Br J Surg.** 1991; 78(3):279-83.
38. MORAN KT, BRADY MP. Surgical management of primary hyperhidrosis. **Br J Surg.** 1991;78:279–283.
39. MUNIA MA, WOLOSKE N, KAUFFMAN P, DE CAMPOS JR, PUECH-LEÃO P. A randomized trial of T3-T4 versus T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. **J Vasc Surg.** 2007;45(1):130-3. PMID:17210397.
40. MUNIA MA, WOLOSKE N, KAUFMANN P, DE CAMPOS JR, PUECH-LEÃO P. Sustained benefit lasting one year from T4 instead of T3-T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. **Clinics (Sao Paulo).** 2008;63(6):771-4. <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322008000600011>
41. NICKEL J, JAHNEL A, ANDERSEN R. CT-gestutzte lumbale sympathikolyse bei hyperhidrosis plantaris. **Rofo.** 2004; 176:122.
42. NICOLAS C, GROSDIDIER G, GRANEL F, BARBAUD A, SCHMUTZ JL (2000) Endoscopic sympathectomy for palmar and plantar hyperhidrosis: results in 107 patients. **Ann Dermatol Venereol** 127:1057–1063
43. PETIT FP. Mémoire dans lequel il est démontré que les nerfs intercostaux fournissent des rameaux qui portent des esprits dans les yeux. Histoire de l'Académie royale des sciences; **Avec les Mémoires de Mathématique & de Physiologie pour la même année.** 1727: 1-19
44. PLAS EG, FÜGGER R, HERBST F, FRITSCH A. Complications of endoscopic thoracic sympathectomy. **Surgery.** 1995; 118(3):493-5.
45. QUAYLE JB. Sexual function after bilateral lumbar sympathectomy and aorto-iliac bypass surgery. **J Cardiovasc Surg (Torino).** 1980;21:215–218.
46. R. D. M. LYRA, J. R. M. DE CAMPOS, D. W. W. KANG ET AL., “Guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of compensatory hyperhidrosis,” **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, vol. 34, no. 11, pp. 967–977, 2008.

47. REISFELD R. Sympathectomy for hyperhidrosis: should we place the clamps at T2-T3 or T3-T4? **Clin Auton Res.** 2006;16: 384–389.
48. RIEGER R, PEDEVILA S, POCHLAUER S. Endoscopic lumbar sympathectomy for plantar hyperhidrosis. **Br J Surg.** 2009;96: 1422–1428.
49. RIEGER R, PEDEVILLA S. Retroperitoneoscopic lumbar sympathectomy for the treatment of plantar hyperhidrosis: technique and preliminary findings. **Surg Endosc.** 2007;21: 129–135.
50. ROSE SS. An investigation into sterility after lumbar ganglionectomy. **Br Med J.** 1953;1:247–250.
51. ROSE SS. Lumbar sympathectomy. **Acta Chir Belg.** 1977;76: 123–126.
52. ROYLE ND. A new operative procedure in the treatment of spastic paralysis and its experimental basis. **Med J Aust.** 1924; 1(4):77-86.
53. S.H.CHOU,E.L.KAO,C.C.LIN,Y.T.CHANG,ANDM.F.HUANG, “The importance of classification in sympathetic surgery and a proposed mechanism for compensatory hyperhidrosis: experience with 464 cases,” **Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques**,vol.20,no.11,pp.1749–1753,2006.
54. STOLMAN LP. Hyperhidrosis: medical and surgical treatment. **Eplasty.** 2008;8:e22. PMID:18488053.
55. STRUTTON DR, KOWALSKI JW, GLASER DA, STANG PE. US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: results from a national survey. **J Am Acad Dermatol.** 2004;51(2):241-8.
56. TSENG MY, TSENG JH. Endoscopic extraperitoneal lumbar sympathectomy for plantar hyperhidrosis: case report. **J Clin Neurosci.** 2001; 8(6):555-6.
57. VORKAMP T, FOO FJ, KHAN S, SCHMITTO JD, WILSON P. Hyperhidrosis: evolving concepts and a comprehensive review. **Surgeon.** 2010;8(5):287-92. PMID:20709287.
58. WATARIDA S, SHIRAISHI S, FUJIMURA M, et al. Laparoscopic lumbar sympathectomy for lower-limb disease. **Surg Endosc.** 2002;16:500–503.
59. WATARIDA S, SHIRAISHI S, FUJIMURA M, HIRANO M, NISHI T, IMURA M, YAMAMOTO I. Laparoscopic lumbar sympathectomy for lower limb disease. **Surg Endosc.** 2002; 16(3):500-3. **Epub** 2001 Nov 16.
60. WHITELOW GP, SMITHWICK RH (1951) Some secondary effects of sympathectomy: with particular reference to disturbance of sexual function. **N Engl J Med** 245:121–130

61. WITTMOSER R. Die retroperitoneoskopie als neu methode der lumbalen sympathikotomie. **Fortschr Endoskopie**. 1973;4: 219–221.
62. WOLLINA U, KÖSTLER E, SCHÖNLEBE J, HAROSKE G. Tumescence Suction Curettage versus Minimal Skin Resection with Subcutaneous Curettage of Sweat Glands in Axillary Hyperhidrosis. **Dermatol Surg**. 2008;34(5):709-716.
63. WOLOSKE N, CAMPOS JR, KAUFFMAN P, MUNIA MA, NEVES S, JATENE FB, et al. The use of oxybutynin for treating facial hyperhidrosis. **An Bras Dermatol**. 2011;86:451-6.
64. YAMAMOTO H, KANEHIRA A, KAWAMURA M, OKADA M, OHKITA Y. Needlescopic surgery for palmar hyperhidrosis. **J Thorac Cardiovas Surg**. 2000; 120(2):276-9.
65. YAZBEK G, WOLOSKE N, KAUFFMAN P, CAMPOS JR, PUECH-LEÃO P, JATENE FB. Twenty months of evolution following sympathectomy on patients with palmar hyperhidrosis: sympathectomy at the T3 level is better than at the T2 level. **Clinics (Sao Paulo)**. 2009;64(8):743-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322009000800006>

II. NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

DERMATOLOGIC SURGERY

Author Guidelines

Instructions

for

Authors

Dermatologic Surgery (DSS) publishes peer-reviewed articles on all aspects of reconstructive and cosmetic dermatologic surgery, and oncology, including surgical hair restoration and phlebology (venous disease). We welcome clinical and experimental studies, descriptions of novel surgical procedures, review articles, and interesting case reports. DSS is the official publication for the American Society for Dermatologic Surgery, the American College of Mohs Surgery, the International Society of Hair Restoration Surgery, and the Dermatologic & Aesthetic Surgery International League.

Manuscript

Submission

All manuscripts should be submitted electronically at <http://mc.manuscriptcentral.com/ds>. New authors should use the "create new account" button. Manuscripts should be submitted in a Word document only. Manuscripts received either incomplete or without the proper forms, or those that fail to follow these instructions will not be reviewed for publication.

The Copyright Transfer Form and Conflict of Interest Form, available at the website, should be scanned and submitted with the manuscript. Alternatively, these documents can be faxed to the editorial office at 504-885-2512.

The author can expect accepted manuscripts to be published within three months of acceptance. The Editor in Chief has the final say on whether a manuscript is published. His decision is based on peer reviews from assistant editors and reviewers. Most submissions that are eventually accepted first require revisions recommended by the reviewers. Revising a manuscript does not guarantee its publication. Authors who respond rapidly to these revision requests will accelerate the peer review process. The editors may choose to solicit a senior commentary to accompany accepted manuscripts in print. The editors may also choose to publish some or all of a manuscript's content online only.

General

Randomized, controlled clinical trials are much more likely to be accepted for

publication than personal observations. Authors should have experts in statistics confirm the accuracy of their data before composing a manuscript.

A **Review Article** should be a comprehensive review of a single subject, including at least 50 pertinent references, and all the recent ones from this journal. Subjects for reviews should be broad enough to be of interest to readers and adequately supported by prior research, but they should be sufficiently narrow to be feasibly addressed in the limited page-space available and to add to clinical knowledge in the area. For instance, a review of "treatment of scars" may be excessively broad, as complete coverage of this topic would likely require a long monograph or even a book; a better subject might be "treatment of acne scars," or even "treatment of acne scars with energy devices." Literature searches underpinning a review should be systematic and explore all major index databases and information sources that may be relevant.

One type of review is a structured review designed to address a specific clinical question. A structured review may analyze the pertinent literature specifically to obtain an answer to this question. Such reviews can assist dermatologic surgeons in clinical decision-making. For example, a review might aim to answer the question "What is the most effective means for reduction of post-operative infection after surgery on the ear?" or "How can filler injection-associated bruising be prevented?"

Structured reviews may include meta-analyses. A meta-analysis is a quantitative approach that statistically combines the results of two or more studies. This differs from more simple structured reviews, which focus more on qualitative rather than quantitative analysis of the available data.

Regardless of the type of review article you choose to prepare, please be aware that such articles must be evidence-based. Further, please be sure to identify levels of evidence associated with various findings and to discriminate between levels of evidence. As an illustration, if your source data includes information from randomized controlled trials as well as cohort studies, you would want to identify the former as a higher level of evidence and rely more heavily on RCT findings in developing your final conclusions. To better understand this process, please consider perusing the reviews prepared by the Cochrane Collaboration. Once you have found the best available evidence, please label each finding you include in your review with the appropriate level of evidence (Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford: 1a-5), and draw conclusions (using GRADE) based on the best evidence. For more information regarding CEBM levels and GRADE ratings,

see:http://www.essentialevidenceplus.com/product/ebm_loe.cfm?show=oxford. **Case reports that expand into lengthy reviews of the literature are not acceptable.**

Authorship: For Original Articles and Review Articles, manuscripts should not exceed 5 authors, 4,000 words, including tables and references, and 16 figures (before-and-after photographs count as two figures). Multi-center trials may include more than 5 authors as long as each author fulfills the uniform requirements for authorship. "Authorship credit should be based on 1) substantial contributions to conception and design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data; 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2, and 3. When a large, multicenter group has conducted the work, the group should identify the individuals who accept direct responsibility for the manuscript (3). These individuals should fully meet the criteria for authorship/contributorship defined above, and editors will ask these individuals to complete journal-specific author and conflict-of-interest disclosure forms. When submitting a manuscript authored by a group, the corresponding author should clearly indicate the preferred citation and identify all individual authors as well as the group name. Journals generally list other members of the group in the Acknowledgments. The NLM indexes the group name and the names of individuals the group has identified as being directly responsible for the manuscript; it also lists the names of collaborators if they are listed in Acknowledgments." (<http://www.icmje.org/>) It is also the policy of the journal to include medical writers as authors since they typically exert a great deal of influence on the manuscript, and thus have the potential to introduce bias, especially when subsidized by commercial entities.

Case Reports, Brief Communications, Reconstructive Conundrums, and How We Do It manuscripts should not exceed 4 authors, 1,000 words, 5 references, and a total of 4 figures (before-and-after photographs count as two figures). Letters should not exceed 3 authors, 500 words, 2 figures (before-and-after photographs count as two figures), and 5 references.

Manuscripts should be double-spaced using font size 12. All manuscripts should be concise. Authors whose manuscripts exceed these limits or whose work could be presented more concisely will be asked to reduce the length.

The manuscript must be the original work of the author(s). If similar material has been published in another language, it is protected by copyright and cannot be

published again in English. Attempting to publish similar material in two or more journals is PLAGIARISM and violates copyright laws. Any suspected cases of plagiarism will be carefully investigated. Authors guilty of plagiarism will be banned from publishing in *Dermatologic Surgery*, and similar journals will be notified, as well as appropriate academic institutions.

Authorship practices such as "**ghost**" **authorship** (individuals who qualify for authorship or who have made a contribution but who are not listed either as authors or as contributors) are inappropriate. This includes professional medical writers and their names, affiliations, and conflicts of interest must be included among the authors. "Guest" (or honorary) authorship (individuals who are listed despite not qualifying for authorship, such as heads of departments not directly involved with research) are inappropriate and should be avoided. **Articles should include as authors only those who have contributed substantially. Others can be listed in Acknowledgements.**

The manuscript must be written in appropriate English. The publisher cannot correct poor grammar. It is the author's responsibility to ensure this by either having sufficient English-language skills or by obtaining the services of a native English-speaking expert. Manuscripts with poor English grammar will be returned to the authors for revision. If you are not a native English speaker, we strongly recommend that you have your manuscript professionally edited before submission. Professional editing will mean that reviewers are better able to read and assess your manuscript. For a list of professional services that can assist you, please refer to the instructions and forms option on the manuscript central site.

All manuscripts should be typed double-spaced and submitted in the following order: title page, structural abstract, text, references, tables and figure legends. Only generic names for drugs and equipment can be used. See table below for abbreviations. The title should not contain the commercial name of any device or drug. The commercial name can be briefly noted in the beginning body of the text and then referred to by a generic name throughout the rest of the manuscript.

All measurements should be used in accordance with the American Medical Association policy of SI units (Système International d'Unités). Abbreviations cannot be used. Exceptions are those in common use (e.g., DNA, RNA), which must be spelled out at first mention with the abbreviation appearing in parentheses, for example, "ultraviolet A (UVA)."

Manuscripts reporting data obtained from research conducted in human subjects must include assurance that informed consent was obtained from each patient. In addition, the manuscript must include a statement within the Materials and Methods section that the study protocol conformed to the ethical guidelines of the 1975 Declaration of Helsinki as reflected in approval by the institution's or an independent human research review committee. If such a committee is not available, a statement to the effect that the principles of the 1975 Declaration of Helsinki were followed must be provided within the Materials and Methods section.

Figures

All figures must be submitted electronically according to the specifications outlined below. Failure to submit images according to these specifications will result in reproductions that are small and illegible or in images that are declined. Figures must depict the results accurately. They must be easily understandable. The legends and headings must accurately reflect the content of the images.

1. Color photographs should be saved in CMYK as TIF or JPG files at 300 dpi at 5 inches in width.
2. New line drawings should be prepared in PowerPoint without embedded images from other sources.
3. Existing line drawings should be scanned at 1200 dpi at a minimum of 12.5 cm (5 in) in width and saved as EPS files (flow charts must not exceed 7 inches [18 cm] in width).

Any existing images added to Microsoft Word or PowerPoint will be rejected. Send original TIF, JPEG, or EPS files. All lettering should be done professionally and be of adequate size to retain clarity after reduction (final lettering size in print is 1.5 mm high or larger). It is understood that figures will be reproduced at a width of one column (approx. 12 cm or 2 inches), two columns (approx. 26.5 cm or 4 5/8 inches), or at three columns (approx. 40 cm or 6 5/8 inches). All figures must be referred to specifically in the text and numbered in order of appearance in the text. All recognizable photographs of patients must be accompanied by a statement of permission for reproduction. Written permission must be included from both the author and the publisher to reproduce any previously published illustration(s).

The ***manipulation of photographs*** by computer or other means may include a vast array of changes. These include addition of text or graphics, change of color, brightness, or contrast; enlargement; or other changes to image quality. Processes that

destroy photographs in order to deceive an audience represent unethical manipulation. Distortion of photographs may be achieved by over- or under-exposure of the film at the time of photography or through computer manipulation. ASDS considers the manipulation of photographs used in presentation to patients, the media, in journals, or at scientific meetings for the purpose of deceiving the audience to be against the ethical standards of the Society.

Videos

We publish online videos that enhance print articles. All videos must be approved by the editors. Poor quality or lengthy videos will not be accepted. Videos should be cited in the manuscript (example of a video citation: "See video online for an example of this closure"). Videos should not be longer than 4 minutes in length.

File Requirements

To ensure a quality experience for those viewing supplemental digital content, the following file requirements should be followed:

Acceptable File Types Any format or file type is acceptable

Text files and tables Common file extensions include: **.doc, .xls, pdf, .docx, .xlsx**

Figures and Images **.tif, .eps, .ppt, .pptx, .ppsx, .jpg*, .pdf*, .gif***

*Only acceptable for online-only figures. Figures intended to be printed in the journal may not be submitted as .jpg or .pdf file types.

Audio **.mp3, .wma, .wav**

Video **.wmv, .swf, .flv, .mov, .qt, .mp4, .avi, .mpg, .mpeg, .m4v**

Acceptable File Sizes

Up to 10 MB **All file types are supported up to 10MB.**

For audio or video files greater than 10 MBs.

Up to 100MB Audio: **.mp3** (strictly enforced)

Video: **.wmv, .swf, .flv, .mpg, .mpeg, .m4v, .mov, .mp4** (strictly enforced)

HELP: How to check the properties of a file:

Right-click on the file and choose "Properties."

Click the tab labeled "Summary."

Sometimes different information may show on the "Advanced" tab of the "Properties" or "Summary" pages.

For video files, you may need to open the file in a media player and then view the files via the media player.

Unacceptable File Types

We do not accept the following file types because of their potential for playback errors:

Audio / Video Interchange (.avi)

DVD / CD disc rips (.vob, .ifo, .bup, .iso, .img)

This includes any file that is attained by copying files from a DVD movie disc or files obtained through a DVD disc or CD disc image rip.

Supplemental Digital Content (SDC)

Authors may submit SDC via manuscriptcentral that enhances their article's text to be considered for online posting. SDC may include standard media such as text documents, graphs, audio, video, etc. On the Attach Files page of the submission process, please select Supplemental Audio, Video, or Data for your uploaded file as the Submission Item. If an article with SDC is accepted, our production staff will create a URL with the SDC file. The URL will be placed in the call-out within the article. SDC files are not copy-edited by LWW staff; they will be presented digitally as submitted. For a list of all available file types and detailed instructions, please visit <http://links.lww.com/A142>.

SDC

Call-outs

Supplemental Digital Content must be cited consecutively in the text of the submitted manuscript. Citations should include the type of material submitted (Audio, Figure, Table, etc.), be clearly labeled as "Supplemental Digital Content," include the sequential list number, and provide a description of the supplemental content. All descriptive text should be included in the call-out as it will not appear elsewhere in the article. Example:

We performed many tests on the degrees of flexibility in the elbow (see Video, Supplemental Digital Content 1, which demonstrates elbow flexibility) and found our results inconclusive.

List of Supplemental Digital Content

A listing of Supplemental Digital Content must be submitted at the end of the

manuscript file. Include the SDC number and file type of the Supplemental Digital Content. This text will be removed by our production staff and not be published.

Example:

Supplemental Digital Content 1.wmv

Title	Page
Title should be no more than 150 characters long, counting letters and spaces; a short supplementary subtitle is permitted.	

1. Authors' full names, professional degrees, academic degrees, and academic titles;

2. Principal author's address, telephone and fax number, and e-mail address;

3. Name(s) of institution(s) and department(s) where work was performed; and

4. The name and address of the person to whom all correspondence and reprint requests should be sent also appears on this sheet.

5. Word Count, Figure Count, Table Count

6. Full Disclosure of each author

A short title of no more than 30 characters and spaces should be provided at the bottom of the page as a running head.

Abstract

A structural abstract of 200 words or less that accurately reflects the content of the submission must be furnished for all Original and Review Articles. (Letters, Communications and Brief reports, Case Reports, Reconstructive Conundrums, and How I do It manuscripts do not require an abstract.) The Abstracts for Original and Review Articles must employ the following format and headings:

1. Background—a brief discussion of the subject;

2. Objective—the purpose of the work to be described;

3. Methods & Materials—how and with what the work was performed;

4. Results—the outcome of the work; and

5. Conclusion—the conclusion that can be reached based on the work described.

For general information on preparing structured abstracts, see Haynes RB, Mulrow CD, Huth EJ, Altman DG, Gardner MJ. More informative abstracts revisited. *Ann Intern Med* 1990;113:69–76.

Checklist	For	Planning	Original	Articles
*Introduction: Does it provide appropriate and relevant background information? Does it clearly state the problem being investigated or the topic being discussed? *Methods:				

Is the design of the study suitable for answering the question posed? Is there accurate explanation of how the data was collected? Does the article clearly state the procedures followed? If the methods are new, have they been explained in detail?

*Results: interpretation of results should not be included in this section. Are the results clearly laid out and in a logical sequence? If applicable, are the statistics correct? If authors are not comfortable with statistics, they should contract with a statistician to confirm results.

*Conclusions: Are the conclusions supported by the results? Are the conclusions reasonable? Is there an explanation of how the results relate to their expectations? Does the article support or contradict previously published literature? If this is a pilot study, does it recommend further study?

References

References in *DSS* adhere to the specifications of the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" promulgated by the International Committee of Medical Journal Editors (Vancouver Group). Examples of specific types of references are listed below.

Journal Article (up to four authors)

Carruthers A, Carruthers J. Prospective, double-blind, randomized, parallel-group, dose-ranging study of Botulinum toxin Type A in men with glabellar rhytids. *Dermatol Surg* 2005;31:1297–303.

Journal Article (more than four authors)

Rex J, Paradelo C, Mangas C, Hilari JM, et al. Single-institution experience in the management of patients with clinical stage I and II cutaneous melanoma: results of sentinel lymph node biopsy in 240 cases. *Dermatol Surg* 2005;31:1385–93.

Book

Coleman WP, Lawrence N. Skin resurfacing. Baltimore:William and Wilkins; 1998.

Chapter in a Book

Brody HJ, Alt TT. Chemical peeling. In: Coleman WP, Hanke CW, Alt TH, Asken S, editors. *Cosmetic surgery of the skin: principles and techniques*. Philadelphia: B.C. Decker; 1991. p. 65–88.

References should be identified in the text by superscript figures (e.g., ³) or on the line with parentheses (e.g., (3)). Each reference must be cited in the text. References are numbered consecutively in the order they appear in the text. Work "in press" includes all publishing information, for example, journal, volume, and year of

publication, or city, book publisher, and year of publication. Unpublished data, personal communications, submitted manuscripts, papers presented at meetings, and non-peer-reviewed publications cannot be submitted as references sources and only appear in parentheses in the text (e.g., Roenigk RK, personal communication, December 1990). Abbreviations of journal titles should conform to those used in Index Medicus, National Library of Medicine. The style and punctuation of the reference list should follow the format of "Uniform Requirements" examples of which are listed above. All references must be checked for accuracy.

Figure

Legends

Numbers are Arabic and must correspond to the order in which the illustrations occur in the text. All abbreviations appearing in the illustrations should be identified at the end of each legend. The type of stain and magnification power should be given for all photomicrographs (e.g., H&E original magnification X300). The permission statement for a previously published illustration as indicated by the copyright holder must be included in the figure legend.

Brief Communications (Case Reports, Reconstructive Conundrums, and How We Do It) The editors recognize the inherent value of short reports in defining unusual manifestations/extent of a disease or innovative refinements in management. As is the case with many other peer-reviewed journals, these types of submissions to Dermatologic Surgery are disproportionately high. They compete for space with original studies that we deem of higher value and interest to the readership. Furthermore, many submitted reports are too long and include an extensive review of the literature that would be better left to textbooks.

To be considered for publication, a Brief Communications manuscript must contain new or innovative information of relevant value and interest to the readership. **What is new or innovative should be stated clearly and succinctly within the first sentence or two of the introductory paragraph of the manuscript so the editor can judge accordingly.** Such reports should be procedure-oriented, the main interest of our readership. Submissions that are primarily histopathologic in nature will be sent back to author for submission elsewhere. Similarly, a "great" case or example of a repair will be rejected if not new or innovative. **Case Reports, Brief Communications, Reconstructive Conundrums, and How We Do It manuscripts should not exceed 1,000 words, 5 references, and 4 figures.** No more than four authors are allowed on these reports.

Cover**Letter**

A brief cover letter should be included and point out any special circumstances that the editors should be aware of. The authors should indicate any commercial associations with any product(s) or device(s) described in the article.

III. ARTIGO CIENTÍFICO ORIGINAL

SIMPATECTOMIA LOMBAR RETROPERITONIOSCÓPICA NO TRATAMENTO DA HIPERIDROSE PLANTAR LUMBAR RETROPERITONIOSCOPIC SYMPATHECTOMY ON PLANTAR HYPERIDROSIS TREATMENT

Autores: Gustavo Nabuco Faro Dantas Baptista¹, Sônia Oliveira Lima²

Sem conflitos de interesse

Endereço do autor:

Gustavo Nabuco Faro Dantas Baptista

Avenida Acrísio Cruz, número 147, Condomínio Praias do Tahiti, Edifício
Moorea, Apto 1201

Aracaju – Sergipe - Brasil

Telefone: (79) 98466990

Email: gustavonabucomed@gmail.com

¹ Acadêmico da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

² Professora Doutora do Departamento de Medicina da Universidade Federal de Sergipe e da Universidade Tiradentes. Membro permanente do Mestrado e Doutorado do programa “Saúde e Ambiente” da Universidade Tiradentes – SE – Brasil.

RESUMO

Introdução: A hiperidrose primária (HP) é idiopática e acomete uma ou mais áreas do corpo. Ocorre principalmente nas palmas das mãos, plantas dos pés, axilas e face. Os portadores de HP plantar sofrem não somente pelo suor em excesso, mas também por problemas associados, levando a limitações significantes no estilo de vida profissional e pessoal, com redução na qualidade de vida. O tratamento visa à cessão do suor nas plantas dos pés, sendo o tratamento cirúrgico o único definitivo. **Método:** Trabalho retrospectivo de delineamento longitudinal por conveniência com 58 pacientes que buscaram tratamento específico para hiperidrose plantar primária grave no período de Outubro de 2005 a Outubro de 2014. Após pelo menos 12 meses de cirurgia foi aplicado um questionário, que avaliou o resultado cirúrgico da hiperidrose plantar, ocorrência de sudorese compensatória, ejaculação retrógrada, e presença de recidiva. **Resultados:** Realizou-se 116 simpatectomias lombares em 58 pacientes, sendo 36 do gênero feminino. Obtiveram-se resultados efetivos em 57 pacientes, e em 26 destes ocorreu aumento da sudorese compensatória. Não houve relato de ejaculação retrógrada, e ocorreu apenas uma recidiva. **Conclusão:** A simpatectomia lombar retroperitonioscópica é segura e eficaz para o tratamento da hiperidrose plantar primária grave em ambos os sexos.

PALAVRAS-CHAVE

Hiperidrose Primária, Tratamento, Simpatectomia.

ABSTRACT

Introduction: Primary hyperidrosis (HP) is idiopathic and affects one or more regions of the body. It occurs mainly on palms, soles, armpits and face. Holders of plantar HP suffer not only from excessive sweating, but also from associated problems, leading to significant limitations on professional and personal lifestyle, with reduction on quality of life. The treatment aims stopping the sweating on soles, and surgical treatment is the only definitive one. **Methods:** Retrospective study of longitudinal design by convenience with 58 patients Who searched specific treatment for severe plantar primary hyperidrosis within October 2005 until March 2014. After at least 12 months of the surgery, a questionnaire which evaluated the surgical result of plantar hyperidrosis was applied, and also compensatory sweating, retrograde ejaculation, and relapse. **Resultados:** 116 lumbar sympathectomies were performed in 58 patients, out of which 36 belonged to female gender. Effective results were achieved in 57 patients, and 26 out of the total referred worsening of compensatory sweating. There was no history of retrograde ejaculation, and there was only one relapse. **Conclusion:** Lumbar retroperitonioscopic sympathectomy is safe and effective for the treatment of plantar primary hyperidrosis grave on both genders.

KEY WORDS

Primary Hyperidrosis, Treatment, Sympathectomy

INTRODUÇÃO

A hiperidrose focal ou primária (HP) é idiopática e acomete uma ou mais áreas do corpo¹. Ocorre principalmente nas palmas das mãos, plantas dos pés, axilas e face^{1,2}. A HP provavelmente é um problema genético, e sua prevalência está estimada entre 0,6% e 16,6% da população geral³. A hiperidrose plantar primária (HPP) é caracterizada pela secreção excessiva de glândulas sudoríparas écrinas dos pés. Sua etiologia é desconhecida; e seu início ocorre normalmente durante a infância ou puberdade. Mais da metade dos casos de HPP cursa concomitantemente com hiperidrose palmar^{4,5}. Os portadores de HPP sofrem diariamente, não somente pelo suor em excesso, mas também por problemas associados quando calçam sapatos, e em muitos casos desenvolvem odor desagradável, conhecido como bromidrose, que é causado pela decomposição do suor por bactérias. Outros sintomas incluem pés frios e cianóticos, problemas dermatológicos como fissuras da pele, blistering, eczema, e infecções bacterianas e fúngicas⁶. Assim como pés instáveis tanto em sapatos quanto descalços, e necessidade freqüente de trocar de meias e sapatos⁷. Todos esses problemas levam a limitações significantes no estilo de vida profissional e pessoal, assim como estresse mental e físico com redução na qualidade de vida (QV)⁶.

O tratamento da HP tem como objetivo reduzir a transpiração das regiões em que se verifica hipersecreção de suor. Dentre os tratamentos clínicos, encontram-se os ansiolíticos e anticolinérgicos, aplicação de soluções ou cremes adstringentes⁸. A iontoforese⁹, e a injeção de toxina da bactéria botulínica sob a pele¹⁰. Estes são capazes de reduzir o suor em áreas específicas por curto período de tempo. O tratamento cirúrgico tem intuito definitivo e consiste na exereze das glândulas sudoríparas ou simpatectomias torácicas ou lombares bilaterais por toracoscopia ou laparoscopia, respectivamente^{11,12}. O tratamento cirúrgico da hiperidrose plantar mediante

simpatectomia lombar ainda não é tão difundido como a simpatectomia torácica para tratamento das hiperidroses facial, palmar e axilar. Objetiva-se, portanto apresentar a factibilidade e os passos técnicos da simpatectomia lombar retroperitonioscópica bilateral utilizados no tratamento cirúrgico da hiperidrose plantar primária em ambos os sexos.

MÉTODOS

Trabalho retrospectivo de delineamento longitudinal por conveniência com pacientes que buscaram tratamento específico para hiperidrose plantar primária grave no período de Outubro de 2005 a Março de 2014. Os pacientes foram entrevistados em sala climatizada e operados pela mesma equipe cirúrgica. Após pelo menos 12 meses de cirurgia foi aplicado um questionário, que avaliou o resultado cirúrgico da hiperidrose plantar, ocorrência de sudorese compensatória, ejaculação retrógrada, e presença de recidiva.

A técnica cirúrgica utilizada consistiu de anestesia geral com intubação orotraqueal, o paciente em decúbito dorsal com pequeno coxim em região lombossacra. Realizou-se incisão transumbilical como colocação de trocater de 5mm e introdução da óptica, de 0 ou 30 graus, após realização do pneumoperitônio (14mmHg). Sob visualização da cavidade abdominal incisou-se transversalmente a pele em 10mm no flanco direito entre a espinha ilíaca ântero-superior e o rebordo costal na altura da linha axilar média. A seguir, introduziu-se uma pinça hemostática divulsionando a musculatura até o peritônio parietal para a colocação de um trocater de 5mm sob visão direta com intuito de não perfurar o peritônio. Realizou-se a infusão de CO₂ para a criação do retropneumoeritônio. A óptica foi transferida para este porto e com auxílio da mesma divulsionou-se o peritônio parietal posterior da musculatura da parede

abdominal. Uma incisão de 5mm foi realizada na pele a cada lado da incisão do flanco na linha axilar posterior para colocação dos trocateres que são utilizados como portos para as pinças de apreensão, divulsão, corte e cauterização. Identificou-se o músculo psoas e divulsionou-se o peritônio parietal posterior até a localização do simpático lombar. O nervo simpático foi visualizado na borda medial do músculo psoas, a direita da coluna lombar, abaixo do ureter e veia cava inferior. Isolou-se e ressecou-se os gânglios L2, L3 e L4 no sexo feminino e L3 e L4 no sexo masculino. Revisou-se a hemostasia, retirou-se os trocateres, suturou-se as incisões da pele e fez-se o curativo. Procedimento semelhante foi realizado no lado esquerdo. O nervo simpático foi visualizado na borda medial do músculo psoas, à esquerda da coluna lombar, abaixo do ureter e aorta abdominal.

O trabalho foi iniciado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Tiradentes – SE de número 080911 e realizado em uma Clínica Particular. Foi entregue e explicado para cada participante um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos que atende à Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, Brasília-DF, e realizado de acordo com as recomendações da Declaração de Helsinque de 1989.

RESULTADOS

No período do estudo, foram realizadas 116 simpatectomias lombares em 58 pacientes, sendo 36 do gênero feminino e 22 do masculino. Não houve complicação intraoperatória ou conversão para técnica por laparotomia. Obteve-se resultados efetivos no pós-operatório imediato em todos os pacientes operados (100%). Neste período não houve relato de aumento da sudorese compensatória ou de presença de ejaculação

retrógrada. Dos 58 pacientes, 49 sendo 31 do gênero feminino e 18 do masculino, foram acompanhados por no mínimo 12 meses, tendo sido verificado aumento da sudorese compensatória em 26 (53%) destes. Não houve relato de ejaculação retrógrada, e ocorreu apenas uma recidiva (2%), após 6 meses de cirurgia.

DISCUSSÃO

A simpatectomia lombar foi inicialmente descrita em Buenos Aires no ano de 1924, por Julio Diez¹³ e no mesmo ano por Royle na Austrália¹⁴. No início era utilizada para tratamento das alterações isquêmicas e dolorosas dos membros inferiores, e assim permaneceu por várias décadas, gozando de grande popularidade. Algumas das doenças tratadas por este método incluíam doença de Buerger, doença de Raynaud, e distrofia simpática reflexa, mas com pouco sucesso¹⁵⁻²⁰. A partir dos anos 60, com a introdução das técnicas de reconstrução arterial, seu uso foi diminuindo lentamente. Atualmente, ainda é útil em pacientes selecionados, com doença arterial, porém sua principal indicação é para o tratamento da hiperidrose primária plantar²¹. No passado, a natureza muito invasiva da abordagem cirúrgica para HPP evitou a utilização desse método em larga escala. No entanto, as vantagens da abordagem endoscópica e uso do clampeamento ao invés da ressecção dos nervos, agora vastamente utilizados na ST para hiperidrose palmar, tornaram mais factível oferecer procedimento similar a pacientes com hiperidrose plantar^{22, 23}.

Estudo de Loureiro et al mostrou que a SL por retroperitonioscopia é uma técnica segura, eficaz e associada a aceitáveis efeitos colaterais, quando empregada no tratamento da HPP em mulheres jovens. Neste estudo, A melhora da HPP ocorreu em todas as pacientes. Quando questionadas para graduá-la de 1 a 10, duas consideraram-na Grau 7; duas Grau 8; duas Grau 9 e 36 Grau 10, sendo o total de 44 pacientes

(totalizando 88 simpatectomias lombares). O nível de satisfação com a cirurgia também foi questionado e considerado uniformemente como 100%²⁴. No presente estudo não houve complicações intraoperatórias com a técnica utilizada nem necessidade de conversão para técnica laparotômica, o que demonstra ser a simpatectomia retroperitonscópica um método seguro no tratamento da hiperidrose plantar. A cirurgia foi eficiente para resolução do suor em excesso da região plantar em todos os casos operados, desde que ocorreu apenas uma recidiva após 6 meses do ato operatório.

A incidência de SC varia entre os estudos de 20 a 95%²⁵⁻³⁰. Alguns estudos sugerem que mesmo na presença de uma quantidade aumentada de SC após a ST, os mesmos pacientes relataram melhora na sua QV²⁴. As teorias que embasam a SC ainda são incertas³². A SC ocorre de semanas a meses após ST, pode ocorrer no abdomen ou nas costas e em muitos casos pode causar incômodo de leve a extremo. Dependendo do estudo que a avaliou, este fenômeno é evidente de 1% a 100% de todo paciente após a ST³³. No presente estudo houve relato do aumento da SC em mais da metade dos pacientes submetidos à SL, que foram acompanhados por no mínimo 12 meses. A possibilidade do aumento da sudorese compensatória deve ser informada ao paciente antes da realização da cirurgia, desde que ainda é desconhecido e incerto o seu surgimento.

O potencial de produzir-se disfunção sexual em homens após simpatectomia lombar é uma preocupação que tem sido levantada por diversos autores, uma vez que a ejaculação é resultado de estímulo nervoso simpático^{34, 35}. De toda forma, estes estudos estavam frequentemente lidando com SL para problemas periféricos vasculares, onde pacientes já podem ter algum grau de disfunção sexual devido a idade avançada e problemas vasculares^{36, 37}. No presente estudo, os pacientes operados para tratamento da hiperidrose plantar não apresentaram ejaculação retrógrada ou outra disfunção sexual,

desde que a SL foi realizada a nível de L-3 e L-4. O suprimento principal para inervação simpática da glândula seminal vem de T12-L1, portanto é improvável prejuízo sexual quando atua-se abaixo de L-2 ao realizar-se a simpatectomia lombar^{632,810}.

CONCLUSÃO

A simpatectomia lombar retroperitonscópica é segura e eficaz para o tratamento da hiperidrose plantar primária grave em ambos os sexos. Não ocorreu relato de ejaculação retrógrada ou disfunção sexual após a ressecção dos gânglios lombares L3 e L4. Houve aumento da sudorese compensatória em torno de 50% dos pacientes operados.

REFERÊNCIAS

1. VORKAMP T, FOO FJ, KHAN S, SCHMITTO JD, WILSON P. Hyperhidrosis: evolving concepts and a comprehensive review. **Surgeon.** 2010;8(5):287-92. PMid:20709287.
2. LEAR W, KESSLER E, SOLISH N, GLASER DA. An epidemiological study of hyperhidrosis. **Dermatol Surg.** 2007;33(1 Spec No.):S69-75. PMid:17241417.
3. STRUTTON DR, KOWALSKI JW, GLASER DA, STANG PE. US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: results from a national survey. **J Am Acad Dermatol.** 2004;51(2):241-8.
4. HAIDER A, SOLISH N (2005) Focal hyperhidrosis: diagnosis and management. **CMAJ** 172:69–75
5. RIEGER R, PEDEVILLA S, PO "CHLAUER S (2009) Endoscopic lumbar sympathectomy for plantar hyperhidrosis. **Br J Surg** 96: 1422–1428
6. HORNBERGER J, GRIMES K, NAUMANN M, GLASER DA, LOWE NJ, NAVER H, AHN S, STOLMAN LP, on behalf of the Multi-Specialty Working Group on the Recognition, Diagnosis, and Treatment of Primary Focal Hyperhidrosis (2004) Recognition, diagnosis, and treatment of primary focal hyperhidrosis. **J Am Acad Dermatol** 51:274–286
7. RIEGER R, PEDEVILLA S. Retroperitoneoscopic lumbar sympathectomy for the treatment of plantar hyperhidrosis: technique and preliminary findings. **Surg Endosc.** 2007;21: 129–135.
8. GOH CL, YOYONG K. A comparison of topical tannic acid versus iontophoresis in the medical treatment of palmar hyperhidrosis. **Singapore Med J.** 1996;37(5):466-8. PMid:9046194.

9. KÖSTLER E. Significance of iontophoresis in dermatology. With special reference to the management of lymphedemas [Article in German]. **Dermatol Monatsschr.** 1977;163(9):689-99. PMID:336427.
10. GRUNFELD A, MURRAY CA, SOLISH N. Botulinum toxin for hyperhidrosis: a review. **Am J Clin Dermatol.** 2009;10(2):87-102. PMID:19222249.
11. MUNIA MA, WOLOSKE N, KAUFFMAN P, DE CAMPOS JR, PUECH-LEÃO P. A randomized trial of T3-T4 versus T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. **J Vasc Surg.** 2007;45(1):130-3. PMID:17210397.
12. MUNIA MA, WOLOSKE N, KAUFMANN P, DE CAMPOS JR, PUECH-LEÃO P. Sustained benefit lasting one year from T4 instead of T3-T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. **Clinics (Sao Paulo).** 2008;63(6):771-4. <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322008000600011>
13. DIEZ J. Um nuevo método de simpatectomía periférica para el tratamiento de las afecciones tróficas y gangrenosas de los miembros: la disociación fascicular. **Bol Soc Cir Buenos Aires.** 1924; 8:792-4.
14. ROYLE ND. A new operative procedure in the treatment of spastic paralysis and its experimental basis. **Med J Aust.** 1924; 1(4):77-86.
15. WITTMOSER R. Die retroperitoneoskopie als neu methode der lumbalen sympathikotomie. **Fortschr Endoskopie.** 1973;4: 219–221.
16. BEGLAIBTER N, BERLATZKY Y, ZAMIR O, et al. Retroperitoneoscopic lumbar sympathectomy. **J Vasc Surg.** 2002;35:815–817.

17. HOURLAY P, VANGERTRUYDEN G, VERDUYCKT F, et al. Endoscopic extraperitoneal lumbar sympathectomy. **Surg Endosc.** 1995;9: 530–535.
18. KATHOUDA N, WATTANASIRICHAIGOON S, TANG E, et al. Laparoscopic lumbar sympathectomy. **Surg Endosc.** 1997;11:257–260.
19. WATARIDA S, SHIRAISHI S, FUJIMURA M, et al. Laparoscopic lumbar sympathectomy for lower-limb disease. **Surg Endosc.** 2002;16:500–503.
20. ELLIOTT TB, ROYLE JP. Laparoscopic extraperitoneal lumbar sympathectomy: technique and early results. **Aust N Z J Surg.** 1996;66:400–402.
21. KATHOUDA N, WATTANASIRICHAIGOON S, TANG E, YASSINI P, NGAORUNGSRI U. Laparoscopic lumbar sympathectomy. **Surg Endosc.** 1997; 11(3):257-60.
22. REISFELD R. Sympathectomy for hyperhidrosis: should we place the clamps at T2-T3 or T3-T4? **Clin Auton Res.** 2006;16: 384–389.
23. MORAN KT, BRADY MP. Surgical management of primary hyperhidrosis. **Br J Surg.** 1991;78:279–283.
24. LOUREIRO MP, MILANEZ DE CAMPOS JR, KAUFFMAN P, JATENE FB, WEIGMAN S, FONTANA A (2008) Endoscopic lumbar sympathectomy for women: effect on compensatory sweat. **Clinics** 63:189–196
25. R. D. M. LYRA, J. R. M. DE CAMPOS, D. W. W. KANG ET AL., “Guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of compensatory hyperhidrosis,” **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, vol. 34, no. 11, pp. 967–977, 2008.
26. A. C. CURRIE, J. R. EVANS, AND P. R. S. THOMAS, “An analysis of the natural course of compensatory sweating following thoracoscopic

sympathectomy,” **International Journal of Surgery**, vol. 9, no. 5, pp. 437–439, 2011.

27. C. A. A. DE ARAÚJO, I. M. AZEVEDO, M. A. F. FERREIRA, H. P. C. FERREIRA, J. L. C. M. DANTAS, AND A. C. MEDEIROS, “Compensatory sweating after thoracoscopic sympathectomy: characteristics, prevalence and influence on patient satisfaction,” **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, vol. 35, no. 3, pp. 213–220, 2009.

28. S.H.CHOU,E.L.KAO,C.C.LIN,Y.T.CHANG,ANDM.F.HUANG, “The importance of classification in sympathetic surgery and a proposed mechanism for compensatory hyperhidrosis: experience with 464 cases,” **Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques**, vol.20,no.11,pp.1749–1753,2006.

29. K. SMIDFELT AND C. DROTT, “Late results of endoscopic thoracic sympathectomy for hyperhidrosis and facial blushing,” **British Journal of Surgery**, vol. 98, no. 12, pp. 1719–1724, 2011.

30. J. L. D. ATKINSON, N. C. FODE-THOMAS, R. D. FEALEY, J. H. EISENACH, AND S. J. GOERSS, “Endoscopic transthoracic limited sympathectomy for palmar-plantar hyperhidrosis: outcomes and complications during a 10-year period,” **Mayo Clinic Proceedings**, vol. 86, no. 8, pp. 721–729, 2011.

31. LOUREIRO MP, DE CAMPOS JR, KAUFFMAN P, et al. Endoscopic lumbar sympathectomy for women: effect on compensatory sweat. *Clinics (Sao Paulo)*. 2008;63:189–196.

32. R. D. M. LYRA, J. R. M. DE CAMPOS, D. W. W. KANG ET AL., “Guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of compensatory

hyperhidrosis,” **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, vol. 34, no. 11, pp. 967–977, 2008.

33. KOPELMAN, HASHMONAI M (2008) The correlation between the method of sympathetic ablation for palmar hyperhidrosis and the occurrence of compensatory hyperhidrosis: a review. **World J Surg** 32:2343–2356

34. DE CAMPOS JR, KAUFFMAN P, WEREBE EDE C, ANDRADE FILHO LO, KUSNIEK S, WOLOSKEK N, et al. Quality of life, before and after thoracic sympathectomy: report on 378 operated patients. **Ann Thorac Surg**. 2003;76(3):886-91. PMID:12963223.

35. YAZBEK G, WOLOSKEK N, KAUFFMAN P, CAMPOS JR, PUECH-LEÃO P, JATENE FB. Twenty months of evolution following sympathectomy on patients with palmar hyperhidrosis: sympathectomy at the T3 level is better than at the T2 level. **Clinics (Sao Paulo)**. 2009;64(8):743-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322009000800006>

36. QUAYLE JB. Sexual function after bilateral lumbar sympathectomy and aorto-iliac by-pass surgery. **J Cardiovasc Surg (Torino)**. 1980;21:215–218.

37. ROSE SS. Lumbar sympathectomy. **Acta Chir Belg**. 1977;76: 123–126.

38. ROSE SS. An investigation into sterility after lumbar ganglionectomy. **Br Med J**. 1953;1:247–250.

39. RIEGER R, PEDEVILLA S, PO CHLAUER S (2009) Endoscopic lumbar sympathectomy for plantar hyperhidrosis. **Br J Surg** 96:1422–1428