



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

GILMAR FELISBERTO JUNIOR

**SIMPATECTOMIA TORÁCICA PARA O TRATAMENTO
DA HIPERIDROSE AXILAR PRIMÁRIA:
REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE
PROPORCIONAL**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Cirurgia e Medicina Translacional.

Orientadora: Profa. Associada Daniele Cristina Cataneo
Coorientador: Prof. Tit. Antônio Jose Maria Cataneo

Botucatu
2020

Gilmar Felisberto Júnior

SIMPATECTOMIA TORÁCICA PARA O TRATAMENTO DA
HIPERIDROSE AXILAR PRIMÁRIA:
REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE PROPORCIONAL

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Cirurgia e Medicina Translacional.

Orientadora: Profa. Associada Daniele Cristina Cataneo
Coorientador: Prof. Tit. Antônio Jose Maria Cataneo

Botucatu
2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Felisberto Junior, Gilmar.

Simpatectomia torácica para o tratamento da hiperidrose axilar primária : revisão sistemática e metanálise proporcional / Gilmar Felisberto Junior. - Botucatu, 2020

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Daniele Cristina Cataneo
Coorientador: Antônio Jose Maria Cataneo
Capes: 40102050

1. Hiperidrose. 2. Simpatectomia. 3. Axila. 4. Tórax - Cirurgia. 5. Cirurgia torácica vídeoassistida. 6. Revisão.

Palavras-chave: Axila; Cirurgia torácica video-assistida; Hiperidrose; Revisão sistemática; Simpatectomia.

DEDICATÓRIA

Á **Deus**, por todo cuidado em me guiar pelos melhores caminhos.

Aos meus pais, **Terezinha e Gilmar**, por todo carinho e amor dispensados a mim.

À minha querida e amada esposa **Renata**, sem a qual minha vida não seria completa. Obrigado por tudo.

Às minhas amadas filhas **Rebeca e Sara**, que trouxeram um novo significado a minha e vida e me fazem valorizar cada segundo que estamos juntos. Amo vocês...

Ao meu grande amigo e parceiro **Cláudio Rubira**, em quem me espelho diariamente.

A todos os **Pacientes** que passaram e passarão por minha vida. Todos os esforços são catalisados por vocês.

AGRADECIMENTOS

À **Profª Drª Daniele Cristina Cataneo**, exemplo profissional e acadêmico. Obrigado por ter me recebido mais uma vez de forma tão cordial. Serei sempre grato pelo aprendizado, dedicação e seu esforço em fazer sempre o melhor.

Ao **Prof. Dr. Antônio José Maria Cataneo**, por toda ajuda e ensinamentos. O senhor sempre será um exemplo a ser buscado.

À **Profª Drª Érica Nishida Hasimoto**, a quem devo eterna gratidão por todos os ensinamentos, companheirismo e disponibilidade perene.

Ao **Prof. Dr. Raul Lopez Ruiz Junior** por todos os ensinamentos compartilhados.

Ao querido professor e amigo **Dr. Gilberto Pastore**, exemplo de humanismo e esforço pela busca da perfeição.

Agradeço especialmente à **Profª Drª Érica Nishida Hasimoto** e ao **Prof. Dr. Cláudio José Rubira** por todas as colocações apresentadas na Qualificação e que contribuíram em grande peso para o enriquecimento desta revisão.

À secretária do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Medicina Translacional, **Márcia Fonseca Piagentini Cruz**. Não

tenho palavras para expressar minha gratidão por toda ajuda que recebi ao longo desta jornada. Sempre levarei você em meu coração.

*À **Drª Fátima Adriana D’Almeida Gazetta** por toda ajuda e compreensão durante minhas ausências.*

*A todos os **médicos residentes** dos Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Marília e do Hospital Beneficente Unimar.*

*A todos os funcionários do Departamento de Cirurgia e Ortopedia da Faculdade de Medicina de Botucatu que muito contribuíram com minha formação, em especial à **Solange Aparecida de Albuquerque Clara, Roberta Ribeiro Magro e Carlos Luiz Miguel.***

*À **Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”**, berço de amizade e fonte inesgotável de conhecimento.*

ΕΠΙΓΡΑΦΕ

*“Mas na profissão, além de amar tem de saber. E o saber leva
tempo pra crescer”*

Rubem Alves

RESUMO

Introdução: A hiperidrose primária é uma condição na qual há uma produção excessiva de suor, com impacto negativo na qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

Objetivo: Avaliar a efetividade e segurança da simpatectomia torácica para hiperidrose axilar primária, e determinar qual nível da ressecção ganglionar oferece o melhor resultado.

Método: Foi realizada uma revisão sistemática e metanálise proporcional de estudos experimentais ou observacionais que avaliaram o tratamento cirúrgico da hiperidrose primária axilar através da simpatectomia torácica realizada por videotoracoscopia. Os desfechos avaliados foram satisfação, controle dos sintomas, sudorese compensatória e complicações. Também foi feita uma análise de subgrupo comparando secções do tronco simpático em níveis altos e baixos.

Resultados: Foram selecionados 13 estudos, que somaram 1463 pacientes. Houve predomínio do sexo feminino e a idade média foi de 28 anos. A taxa de satisfação geral foi de 92% (IC 95% = 88% a 95%, $I^2=47,5\%$), a taxa de controle dos sintomas foi de 96% (IC 95% = 93% a 99%, $I^2=48,2\%$) e a presença de sudorese compensatória não pode ser avaliada devido a elevada heterogeneidade entre os estudos. As complicações relatadas foram raras e não houve nenhum caso grave.

Conclusão: Esta revisão mostrou que a simpatectomia torácica por videotoracoscopia apresenta-se como uma alternativa viável e segura para o tratamento definitivo da hiperidrose axilar primária, com boas taxas de satisfação e controle dos sintomas e baixas taxas de complicações.

Palavras chave: Hiperidrose, Axila, Simpatectomia, Cirurgia Torácica Video-assistida, Revisão Sistemática

ABSTRATC

Introduction: The primary hyperhidrosis is a condition in which there is an excessive sweat production, with a negative impact on the quality of life for those who has it.

Objective: Evaluate the effectiveness and security of the thoracic sympathectomy to axillary primary hyperhidrosis and determine which level of the ganglionar resection show the better result.

Method: a systematic review and proportional meta-analysis of experimental or observational studies that evaluated the surgical treatment of axillary primary hyperhidrosis through thoracic sympathectomy by videothoracoscopy. The outcomes were satisfaction, symptoms controls, compensatory sweat and complications. A subgroup analysis was performed comparing sympathetic trunk sections at high and low levels.

Results: Thirteen studies were selected, which evaluated 1463 patients. There was a predominance of females and the average age was 28 years. Satisfaction was 92% (CI 95% = 88% to 95%, $I^2= 47,5\%$), symptom control was 96% (CI 95% = 93% to 99%, $I^2=48,2\%$) and the presence of compensatory sweating could not be assessed due to the high heterogeneity between studies. Related complications were rare and there were no serious cases.

Conclusions: This review showed that the thoracic sympathectomy by videothoracoscopy presents as a safe and viable way for the definitive treatment of the axillary primary hyperhidrosis, with good rates of satisfaction and symptoms controls and lower rates of complications.

Key words: Hyperhidrosis, Axilla, Sympathectomy, Thoracic Surgery, Video-assisted, Sistematic review

LISTA DE TABELAS

LISTA DE TABELAS

Tabela I - Principais causas de hiperidrose secundária.....	26
Tabela II – Lista dos estudos excluídos.....	44
Tabela III – Características dos estudos incluídos	50
Tabela IV – Escala de Newcastle-Ottawa dos estudos incluídos.....	51
Tabela V – - Análise do desfecho satisfação de acordo com o nível da simpatectomia	58
Tabela VI - Análise do desfecho controle dos sintomas de acordo com o nível da simpatectomia.....	64
Tabela VII - Análise do desfecho sudorese compensatória de acordo com o nível da simpatectomia	64
Tabela VIII - Tabela da qualidade da evidência para os desfechos satisfação, controle dos sintomas e sudorese compensatória na simpatectomia videotoracoscópica para tratamento da hiperidrose axilar isolada.	65

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS

Figura I - Diagrama de fluxo da busca literária.....	48
Figura II - Resultado para o desfecho satisfação. A taxa de satisfação geral foi de 92% (IC 95% = 88% a 95%, $I^2= 47,5\%$)	53
Figura III - Resultado para o desfecho controle dos sintomas. A taxa de controle dos sintomas foi de 96% (IC 95% = 93% a 99%, $I^2=48,2\%$)	55
Figura IV - Resultados para desfecho sudorese compensatória. Não foi realizada a metanálise devido a elevada heterogeneidade ($I^2= 97,1\%$).....	56
Figura V - Gráfico de floresta para o desfecho satisfação nas secções altas (A): taxa de satisfação 89% (IC 95% = 84% a 95%, $I^2 = 47,7\%$) e baixas (B): taxa de satisfação 96% (IC 95% = 89% a 100%, $I^2 = 45,9\%$)	59
Figura VI – Interpretação para a metanálise do desfecho satisfação. A interposição dos intervalos de confiança não mostrou diferenças entre os dois grupos.	62
Figura VII - Gráfico de floresta para do desfecho controle dos sintomas nas ressecções altas (A): taxa de controle 96% (IC 95% = 89% a 99%, $I^2 = 65,9\%$) e baixas (B): taxa de controle 97% (IC 95% = 90% a 100%, $I^2 = 46,3\%$)	62
Figura VIII – Interpretação da metanálise para o desfecho controle dos sintomas. A interposição dos intervalos de confiança não mostrou diferenças entre os dois grupos.	63

SIGLAS E SÍMBOLOS

LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS

% - Porcentagem

AJMC – Antônio José Maria Cataneo

DCC – Daniele Cristina Cataneo

Embase - Excerpta Medica Database

g/min – Gramas por minuto

GFJ – Gilmar Felisberto Junior

I² – Heterogeneidade

IC – Intervalo de confiança

Kcal - Quilocalorias

Laser Nd:YAG – Laser Neodímio: Ítrio – alumínio – granada

Lilacs – Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde

Medline - Sistema online de busca e análise de literatura médica

mg – Miligrama

nm – Nanômetro

Prospero – Registro prospectivo internacional de revisões sistemáticas

RR – Risco relativo

Tx – Costela torácica e altura do x arco costal

SUMÁRIO

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

SIGLAS E SÍMBOLOS

1 – FISILOGIA DA SUDORESE	25
1.1 - HIPERIDROSE.....	26
1.2 – TRATAMENTO.....	30
1.2.1 – TRATAMENTO TÓPICO.....	30
1.2.2 – TRATAMENTO ORAL.....	31
1.2.3 – TRATAMENTO LOCAL COM TOXINA BOTULÍNICA.....	32
1.2.4 – TRATAMENTO CIRÚRGICO LOCAL	33
1.2.5 – USO DE DISPOSITIVOS	33
1.2.6 – SIMPATECTOMIA.....	34
1.3 – JUSTIFICATIVA	35
2 – OBJETIVO.....	37
3 - MÉTODO	39
3.1 – PROTOCOLO	39
3.2 – CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	39
3.3 – DESFECHOS ANALISADOS	39
3.4 – FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA	40
3.5 – SELEÇÃO DOS ESTUDOS	40
3.6 – COLETA DE DADOS	41
3.7 – ANÁLISE DE SUBGRUPOS	41
3.8 – ANÁLISE ESTATÍSTICA	41
4 – RESULTADOS	44
4.1 – CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS.....	44
4.2 – RESULTADOS PARA DESFECHO SATISFAÇÃO.....	53
4.3 – RESULTADOS PARA O DESFECHO CONTROLE DOS SINTOMAS	54
4.4 – RESULTADOS PARA O DESFECHO SUDORESE COMPENSATÓRIA.....	55

4.5 – RESULTADOS PARA O DESFECHO COMPLICAÇÕES.....	56
4.6 – ANÁLISE DE SUBGRUPOS	57
4.6.1 – ANÁLISE DO DESFECHO SATISFAÇÃO	57
4.6.2 – ANÁLISE DO DESFECHO CONTROLE DOS SINTOMAS.....	61
4.6.3 – ANÁLISE DO DESFECHO SUDORESE COMPENSATÓRIA.....	64
4.7 – ANÁLISES ADICIONAIS	65
4.8 – AVALIAÇÃO DO NÍVEL DA EVIDÊNCIA ENCONTRADA	65
5 – DISCUSSÃO	68
6 – LIMITAÇÕES DO ESTUDO	70
7 – CONCLUSÕES	71
8 – REFERÊNCIAS.....	73
9 – ANEXO.....	89
Anexo I – Formulário padrão para extração de dados	89
10 – APÊNDICE	91
Descritores Mesh	91
("Axilla"[Mesh] AND "Hyperhidrosis"[Mesh]) AND ("Surgical Procedures, Operative"[Mesh] OR "Sympathectomy"[Mesh])	91
Descritores Emtree	91
'axilla'/exp AND 'hyperhidrosis'/exp AND 'surgery'/exp AND 'sympathectomy'/exp	91
Descritores Decs	91
Axila AND hiperidrose AND (procedimentos cirúrgicos OR simpatectomia)	91

INTRODUÇÃO

1 – FISILOGIA DA SUDORESE

O propósito da sudorese é auxiliar na manutenção da temperatura corporal, equilibrando o aumento térmico e a dissipação de calor. Em nosso organismo, a perda calórica pode ocorrer através da convecção, radiação, condução e evaporação. Dentre essas vias, a evaporação através da sudorese e perda hídrica pelo trato respiratório são as mais efetivas. Estima-se que através da evaporação de um litro de líquido ocorra a perda de 580 Kcal de calor pelo nosso corpo (1,2).

O suor é produzido pelas glândulas écrinas e apócrinas. As glândulas apócrinas não estão presentes em todas as regiões do corpo e sua função não está completamente estabelecida. Após o início da puberdade elas passam a produzir um líquido rico em proteínas, ácidos graxos e amônia, que geram odor característico após sofrer ação de bactérias presentes no folículo piloso. Além da produção de odor, elas também parecem ter relação com a produção de fero hormônios e estão sob controle de fibras adrenérgicas (3).

Já as glândulas écrinas estão distribuídas por toda a superfície corpórea, com grande densidade nas regiões axilares, palmares e plantares. Elas se desenvolvem durante o período embrionário e não há a formação de novas glândulas após o nascimento. Sob a ação de fibras colinérgicas, elas produzem um líquido inodoro, fluido e hipotônico na taxa de 0.5 a 1 mL por minuto.

A termorregulação, e por conseguinte, a produção de suor é controlada por estruturas corticais presentes na região pré-óptica do hipotálamo anterior. Os receptores térmicos estão presentes não apenas na pele, mas também em algumas vísceras, medula espinhal e no próprio hipotálamo (4). Através do sistema nervoso simpático, o estímulo eferente segue do córtex até os receptores muscarínicos presentes nas glândulas écrinas (2,5).

1.1 - HIPERIDROSE

Habitualmente, existe uma proporção balanceada entre a geração/aquisição de calor e sua dissipação. Desse modo, algumas circunstâncias, como a prática de esportes, podem gerar uma produção elevada de suor sem que isso tenha significado clínico.

Em indivíduos com hiperidrose, a sudorese é excessiva, indo muito além das necessidades de termorregulação (1,2). A hiperidrose pode ser classificada em primária e secundária. A forma secundária é a mais frequente, geralmente é generalizada e associada a um fator desencadeante. Ela ocorre mesmo quando o paciente está dormindo. Eventualmente pode apresentar sintomas localizados, principalmente quando é iatrogênica, como na sudorese compensatória pós simpatectomia (1,2). A tabela I resume as principais causas de hiperidrose secundária.

Tabela I - Principais causas de hiperidrose secundária

Grupo	Causas
Condições Fisiológicas	<ul style="list-style-type: none">• Calor• Febre excessiva• Gravidez• Menopausa
Neoplasias	<ul style="list-style-type: none">• Linfoma• Síndrome carcinoide
Infecções	<ul style="list-style-type: none">• Doença viral aguda• Infecções bacterianas• Tuberculose• Malária• HIV
Endócrinas e metabólicas	<ul style="list-style-type: none">• Diabetes Mellitus• Hipoglicemia• Hipertireoidismo• Tireotoxicose• Feocromocitoma

	<ul style="list-style-type: none"> • Acromegalia
Cardiovasculares	<ul style="list-style-type: none"> • Endocardite • Insuficiência cardíaca congestiva • Choque cardiogênico
Respiratórias	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiência respiratória aguda
Neurológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Acidente vascular cerebral • Doença de Parkinson
Psiquiátricas	<ul style="list-style-type: none"> • Transtorno de ansiedade
Drogas	<ul style="list-style-type: none"> • Antidepressivos tricíclicos • Ansiolíticos • Antipsicóticos • Antibióticos • Antivirais • Agentes hipoglicemiantes • Antipiréticos • Antielmínticos • Drogas adrenérgicas e colinérgicas • Álcool • Cocaína • Heroína

A hiperidrose primária é a forma mais comum de desordem das glândulas sudoríparas. Ela não tem relação com o controle térmico corporal e costuma ser desencadeada pelo estresse emocional, ocorre de forma focal, bilateral e menos frequentemente na forma generalizada. Afeta principalmente as axilas, mãos e pés, sendo a forma craniofacial menos comum (1).

A prevalência na literatura é bastante variável, sendo reportados valores entre 0,6 a 1% da população geral (2), sendo que alguns autores reportam taxas de até 17,9% (31849276). Uma pesquisa realizada na população norte americana com 8160 pacientes mostrou uma prevalência de aproximadamente 4,8%, o que representa cerca de 15,3 milhões de pessoas (6). No Brasil, um estudo de prevalência realizado com uma amostra de 4033 pacientes encontrou uma taxa de 0,93%, valor próximo ao descrito na população geral (7). Essa variação na prevalência

provavelmente é fruto de distorções na percepção dos sintomas e na variação dos métodos das pesquisas (2).

Ambos os sexos são afetados de modo semelhante. Alguns estudos mostram maior prevalência entre o sexo feminino, porém provavelmente isso se deve ao fato de que os homens com hiperidrose procuram menos por auxílio médico (2,8). O início dos sintomas costuma ocorrer na adolescência, com idade variando entre 14 e 25 anos (2). No estudo de Hasimoto e colaboradores, a idade média de início dos sintomas foi de $13,2 \pm 9,9$ anos (7).

Quando ocorre antes da puberdade, a região palmar é a mais afetada, seguida pelas regiões axilar, facial, dorsal e abdominal. Após a puberdade, região axilar é a mais comprometida (2,6). A maior parte dos indivíduos tem sintomas em mais de um local, sendo a combinação palmo-plantar a mais frequente (8).

A natureza do suor produzido na hiperidrose primária e a localização frequente nas regiões axilares e palmares sugerem que as glândulas écrinas são as responsáveis pela produção do suor. Já está estabelecido que indivíduos com hiperidrose primária não tem número aumentado de glândulas, o que fortalece a hipótese de que existem diversos fatores associados à manutenção dos sintomas (9).

A hiperidrose primária é fruto de uma complexa desordem autonômica, incluindo o sistema simpático e parassimpático simultaneamente. Estudos eletroencefalográficos sugerem hiperperfusão da região cortical frontal durante episódios de hiperidrose. Além disso, há diferenças na resposta cardíaca autonômica, incluindo baixa resposta no reflexo de bradicardia após manobra de Valsalva e aumento da vasoconstricção induzida por diferença de calor (2).

Alterações no centro de controle das emoções, o sistema límbico, também parecem participar da gênese da hiperidrose primária, embora poucos estudos tenham avaliado o papel da personalidade no

desenvolvimento da hiperidrose (9).

Estudos que analisaram a estrutura de gânglios simpáticos encontraram diferenças entre os pacientes com hiperidrose. De Oliveira e colaboradores encontraram maior número de células ganglionares e aumento no tamanho dos gânglios simpáticos em pacientes com hiperidrose primária (10). Outro estudo morfológico mostrou que a mielina dos axônios de pacientes com hiperidrose primária é mais espessa, sugerindo outro mecanismo fisiopatológico (11). Além disso, pacientes com hiperidrose apresentam maior expressão de acetilcolina nos gânglios simpáticos (12).

Outras publicações mostram que cerca de 35% dos pacientes apresentam história familiar de hiperidrose primária, reforçando a possibilidade de transmissão genética da condição. Ro e colaboradores calcularam que cerca de cinco por cento da população possuem o alelo para desenvolvimento da hiperidrose primária (13). Outros estudos encontraram *loci* em cromossomos relacionados à expressão da hiperidrose, com padrão de transmissão autossômico dominante (14,15).

O diagnóstico da hiperidrose primária é eminentemente clínico, sendo fundamental que se exclua causas secundárias. Devem ser investigados diversos fatores, como início dos sintomas, fatores desencadeantes, piora dos sintomas em situações de estresse, ausência de relação da sudorese com clima quente, frequência, localização, presença de sudorese noturna, história familiar e outros sintomas como febre, emagrecimento e linfonomegalia (1,2,16).

Apesar de pouco realizadas na prática clínica, as análises quantitativas também podem ser feitas para a confirmação diagnóstica de hiperidrose primária. O método mais utilizado consiste na coleta de suor através de papel de filtro previamente pesado. Essa aferição pode ser feita nas axilas e nas regiões plantares e palmares. Valores acima de 50 g/min nas axilas e 20 g/min nas mãos e/ou pés são considerados

patológicos (1). Métodos quantitativos objetivos mais sensíveis também estão disponíveis (17).

1.2 – TRATAMENTO

O tratamento da hiperidrose é multifatorial, existindo diversos métodos tópicos, cirúrgicos e comportamentais. Atitudes como evitar áreas lotadas, estresse emocional, álcool, alimentos picantes, choques térmicos, roupas sintéticas e o uso de forros axilares são medidas simples que todos pacientes podem tentar (18).

1.2.1 – TRATAMENTO TÓPICO

Dentre os agentes antitranspirantes tópicos utilizados na hiperidrose, o cloreto de alumínio hexahidratado é o mais frequente e habitualmente é a primeira linha de tratamento (19). Ele é utilizado em concentrações que variam de 6,25% a 40%, diluído em água, álcool, éter ou glicerol. O efeito dos sais de alumínio é fruto de sua interação com os mucopolissacarídeos presentes no suor, formando precipitados que obstruem as glândulas écrinas, levando inclusive à sua atrofia. A literatura aponta taxas de satisfação que chegam à 94% em pacientes com hiperidrose axilar (20). No estudo de Kim e colaboradores (21) a taxa de satisfação entre os pacientes com hiperidrose axilar foi de 75%.

Os efeitos clínicos dos sais de alumínio são vistos após cerca de 15 dias de uso e é necessário uso corrente para manutenção dos resultados, já que não é um tratamento curativo. Não há consenso sobre a dose de manutenção a ser utilizada, sendo necessário individualizar o tratamento (22). A principal complicação é a irritação da pele e intolerância, que podem ser reduzidas com aumento do intervalo de uso e solução menos concentradas de alumínio. Outros produtos tópicos como anticolinérgicos, agentes adstringentes foram propostos para o

tratamento da hiperidrose axilar, porém com resultados inconsistentes, baixa adaptabilidade e efeitos colaterais (19,20).

1.2.2 – TRATAMENTO ORAL

O principal agente oral para o tratamento da hiperidrose primária é a oxibutinina, uma droga anticolinérgica que teve uso descrito para a hiperidrose no fim da década de 1980 (23). O racional para uso desta classe está no fato de que os anticolinérgicos inibem o efeito da acetilcolina nos receptores muscarínicos pós sinápticos, que induzem a resposta sudoreica nas glândulas écrinas (1).

Diversos estudos mostraram a efetividade e segurança da droga no tratamento da hiperidrose. No estudo de Wolosker e colaboradores (24), foi avaliada a efetividade da oxibutinina como primeira opção terapêutica na hiperidrose axilar. Os dados de 181 pacientes que foram seguidos por pelo menos 6 meses mostraram melhora moderada ou importante em 82.9% dos pacientes.

Como o efeito da droga é dose dependente e sofre variações durante as estações do ano, é necessário que os pacientes sejam seguidos e as doses ajustadas, a fim de se obter a melhor resposta com a menor dose possível, visando mitigar a possibilidade de efeitos colaterais (23). Habitualmente a dose começa em 2.5 mg ao dia e vai sendo ajustada até uma dose máxima que não deve exceder 15 mg por dia. Cerca de 1/3 dos pacientes interrompem o uso da oxibutinina por efeitos colaterais. Dentre os mais comum estão boca seca, visão turva, olhos secos, retenção urinária, taquicardia, zumbidos e hipotensão ortostática (20).

Outras drogas orais com potencial eficácia no tratamento da hiperidrose são os beta bloqueadores e ansiolíticos, porém ainda não existem dados na literatura que sustentem seu uso (25). Assim como os agentes antitranspirantes, as medicações orais são opções paliativas, sem

capacidade de tratamento definitivo.

1.2.3 – TRATAMENTO LOCAL COM TOXINA BOTULÍNICA

O agente injetável aprovado para o tratamento da hiperidrose primária é a toxina botulínica tipo A, uma proteína natural produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. A ação da toxina botulínica se dá pela inibição da exocitose pré-sináptica e transmissão da acetilcolina para os receptores pós-ganglionares das glândulas écrinas (20).

Os efeitos da aplicação são observados após dois a quatro dias da aplicação e atingem o efeito máximo após duas semanas, podendo durar de quatro a seis meses. O principal efeito colateral é a dor no local da aplicação, principalmente para os casos em que a aplicação é feita nas regiões palmares e plantares. O desconforto pode persistir por até 10 dias após a aplicação (18).

O uso da toxina botulínica está contraindicado em pacientes com neuropatia motora periférica, gestação, lactação, história de alergia aos aminoglicosídeos, inibidores da colinesterase e bloqueadores de canais de cálcio (20).

A despeito da necessidade de reaplicações frequentes, os resultados com uso da toxina são satisfatórios. Um estudo de coorte retrospectivo realizado na Austrália analisou os dados de 200 pacientes que realizaram tratamento com toxina botulínica tipo A. Nesta série, 92% dos pacientes relataram melhora significativa, com duração média do efeito de sete meses. No grupo avaliado, 13 pacientes relataram presença de sudorese compensatória e 143 pacientes realizaram pelo menos duas aplicações anuais (26).

Estudos recentes mostram viabilidade do uso da toxina botulínica tipo B no tratamento da hiperidrose. Quando comparada à toxina tipo A, ela apresenta resposta mais rápida, porém com efeito menos duradouro. Além disso, as aplicações são mais dolorosas e o custo, que já é elevado

com uso da toxina A são maiores (20,27).

1.2.4 – TRATAMENTO CIRÚRGICO LOCAL

A cirurgia local para o tratamento da hiperidrose axilar pode ser feita através de curetagem, lipossucção, excisão local ou a combinação de técnicas (20).

Bechara e colaboradores (28) avaliaram o efeito da curetagem em pacientes com hiperidrose axilar severa, que tiveram falha em outras modalidades terapêuticas. Eles analisaram os dados de 51 pacientes e reportaram satisfação em 78,4% dos casos.

A excisão radical de pele é outra alternativa, porém apresenta efeitos colaterais severos, como cicatrizes atróficas, dor e redução de amplitude de movimentação dos braços. Recentemente, técnicas menos invasivas têm sido propostas, com resultados satisfatórios de até 97% e menos efeitos colaterais (20,25,29).

1.2.5 – USO DE DISPOSITIVOS

O uso de energia de micro-ondas, MiraDry (Miramar Labs, Sunnyvale, Califórnia) é uma opção que pode gerar resultados definitivos. A absorção da energia é máxima da interface entre a derme e o tecido gorduroso. O calor gerado destrói as glândulas écrinas, promovendo controle dos sintomas. O procedimento deve ser realizado sob anestesia local e são necessárias, em média, duas sessões em intervalos de três meses. Os efeitos do tratamento são duradouros, sendo reportado eficácia de 90% após 12 meses (20,30).

A terapia ultrassônica também tem ganhado espaço no tratamento da hiperidrose axilar. A energia é controlada e liberada a cerca de 4,5 mm de profundidade em relação à pele. Ocorre uma coagulação térmica, com remodelação de colágeno (30). Taxas de satisfação da ordem de 90%

foram reportadas. Os principais efeitos colaterais foram dor e sensibilidade na região axilar, com duração média de 11 dias (31).

Recentemente o uso de *laser* passou a fazer parte do rol de procedimentos para o tratamento da hiperidrose axilar. Independentemente do comprimento das ondas, os lasers causam destruição das glândulas écrinas através de microvesiculação, descamação, ruptura celular e vaporização (20). Existem no mercado vários equipamentos disponíveis, com comprimentos de ondas variáveis. Os resultados na literatura ainda são escassos, mas há relato de melhora importante em 22% dos casos tratados com laser 1064 nm (Nd:YAG). Os principais efeitos colaterais com uso do laser são dor, edema, prurido e dormência, com duração média de dois a três dias (30). Também há relatos de piora da sudorese após o uso do laser (20).

1.2.6 – SIMPATECTOMIA

O primeiro relato do uso da simpatectomia realizada por toracoscopia para o tratamento da hiperidrose foi feito por Kux em 1954. Desde então a simpatectomia ganhou força e passou a ser uma das principais modalidades de tratamento definitivo para a hiperidrose, com índices de satisfação tardios que chegam a 93% (36,37)

O tipo e a altura da secção ainda são temas controversos. Para a hiperidrose palmar, recomenda-se que a secção do tronco simpático seja feita nos níveis da terceira e quarta costela. Para a hiperidrose palmo-plantar, os níveis da quarta e quinta costela. são aceitos, porém com maiores chances de sintomas compensatórios. Para a hiperidrose axilar, os resultados da simpatectomia torácica são menos efetivos, sendo indicada a secção apenas no nível da quarta costela (20,37).

As principais complicações da simpatectomia torácica são sudorese compensatória, bradicardia e Síndrome de Horner (tratamento da hiperidrose craniofacial). Complicações menores são pneumotórax

residual, hematomas de parede torácica, enfisema de subcutâneo e, raramente, lesão do nervo frênico (20,37,38).

Ultimamente, também tem sido aplicado o uso da radiofrequência no tratamento da hiperidrose. Romero e colaboradores (32) mostraram o efeito positivo da simpatectomia torácica realizada por radiofrequência em pacientes com hiperidrose palmar. No estudo, após um ano de seguimento, 72% dos pacientes relataram grande satisfação e 90% recomendariam o procedimento a outros pacientes. Uma revisão sistemática também mostrou que a radiofrequência apresenta resultados positivos no tratamento da hiperidrose, com redução do grau da hiperidrose e melhora na qualidade de vida (33).

Além da radiofrequência, a simpatectomia também pode ser feita quimicamente, principalmente para o tratamento da hiperidrose plantar, através da fenolização do tronco simpático, com resultados imediatos satisfatórios (34). Lima e colaboradores (35) analisaram os resultados de 104 pacientes submetidos à fenolização lombar química. Cerca de 88% dos pacientes apresentaram cura, porém, após o seguimento apenas 11% dos pacientes mantiveram o controle dos sintomas.

1.3 – JUSTIFICATIVA

O uso da simpatectomia torácica para o tratamento da hiperidrose primária já está bem estabelecido, sendo que os melhores resultados são vistos nos casos em que os sintomas não são axilares puros (37). Para este grupo de pacientes, não há consenso sobre qual o melhor método terapêutico, sendo a abordagem cirúrgica reservada para os casos em que há falha no tratamento clínico, habitualmente feito com terapia local (20). Assim, justifica-se a realização desta revisão que visa analisar a efetividade, segurança e o melhor nível da secção simpática para o tratamento da hiperidrose axilar pura.

OBJETIVO

2 – OBJETIVO

Avaliar através de uma revisão sistemática a efetividade e segurança da simpatectomia torácica videotoracoscópica para o tratamento da hiperidrose axilar primária, e determinar qual nível da ressecção ganglionar oferece o melhor resultado.

MÉTODOS

3 - MÉTODO

O método utilizado seguiu as recomendações e orientações preconizadas pela colaboração Cochrane e Prisma para realização e relato de uma revisão sistemática (39,40).

3.1 – PROTOCOLO

O protocolo desta revisão foi encaminhado para registrado no banco internacional de registros de revisões sistemáticas (PROSPERO) e aguardo retorno.

3.2 – CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Para esta revisão, a busca inicial visou ensaios clínicos, porém não foram encontrados estudos dessa natureza. Desse modo, foram aceitos estudos observacionais prospectivos e retrospectivos que contemplassem os seguintes critérios de elegibilidade:

- Pacientes portadores de hiperidrose axilar pura.
- Tratamento realizado através de simpatectomia torácica por videotoracoscopia.
- Avaliação de pelo menos um desfecho de interesse desta revisão.
- Seguimento de pelo menos 12 meses.
- Não houve restrição de idiomas.

3.3 – DESFECHOS ANALISADOS

Foram avaliados os seguintes desfechos:

- Satisfação
- Controle dos sintomas
- Sudorese compensatória

- Complicações relacionadas ao tratamento

A análise da satisfação, controle dos sintomas e sudorese compensatória obtidas foram coletadas nos estudos através de entrevistas estruturadas, questionários autoaplicáveis, telefonemas, cartas, escalas visuais graduadas e depoimentos espontâneos. As complicações obtidas foram coletadas nos estudos através da análise de dados dos prontuários.

3.4 – FONTES DE INFORMAÇÃO E PESQUISA

Foram pesquisadas, sem restrições de idiomas, as seguintes bases de dados: Medline 1966-2019), Registro de Ensaio Controlados da Cochrane (2019), Embase (1980-2019) e Lilacs (1988-2019), para identificação de ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais. Além disso, a literatura cinzenta foi consultada através das seguintes bases: Clinical Trials, Isi of Knowledge e British Library. Todas as referências dos estudos incluídos foram verificadas.

Para esta revisão, a construção da estratégia de busca começou a partir da formulação da pergunta clínica: a simpatectomia torácica realizada por videotoracoscopia é uma alternativa segura e eficaz para o tratamento de pacientes com hiperidrose axilar pura?

A estratégia de busca foi adaptada a cada base consultada, sendo que para o Medline, Cochrane, Clinical trials, Isi of Knowledge e British Library Inside foram utilizados os descritores Mesh. Para a base Embase, os descritores utilizados foram o Emtree. Já para a base Lilacs foram utilizados os descritores presentes no DECs. As três estratégias utilizadas estão expostas no apêndice I.

3.5 – SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção dos estudos foi feita independentemente por dois revisores (GFJ, AJMC). Após a exclusão dos estudos duplicados, foram

analisados os títulos e resumos para a retirada de estudos irrelevantes a esta revisão. Todos os artigos potencialmente elegíveis foram avaliados na íntegra e a inclusão ou exclusão foi definida com auxílio do formulário específico (anexo I). As discordâncias foram resolvidas por consenso, sendo que um terceiro revisor (DCC) ficou à disposição para os casos de divergência.

3.6 – COLETA DE DADOS

A extração dos dados foi feita por dois revisores (GFJ, DCC) de acordo com um instrumento pré-definido (anexo I).

3.7 – ANÁLISE DE SUBGRUPOS

Foram analisados separadamente os pacientes que sofreram secção simpática em nível alto e amplo (com qualquer destes níveis: T1, T2, T3 e T4) e nível baixo (T4 e/ou T5).

3.8 – ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os desfechos analisados na metanálise foram tratados como variáveis dicotômicas. Para a metanálise proporcional, que compara os resultados obtidos em apenas um grupo de pacientes, os desfechos foram apresentados sob forma de gráfico de floresta, no qual cada linha representa um estudo incluído na análise. O efeito do estudo é representado por um quadrado, sendo o tamanho do quadrado o peso do estudo na metanálise. A estimativa do efeito combinado é representada por um diamante localizado na base do gráfico. Nesta análise, sempre que houver sobreposição dos intervalos de confiança das diferentes intervenções, podemos aferir que não há diferença estatística entre os grupos. Do mesmo modo, a ausência de sobreposição mostra que há

diferença entre os grupos avaliados.

Para quantificar as inconsistências dos estudos empregados na metanálise foi utilizado o teste de heterogeneidade $I^2 = [(Q - df)/Q] \times 100\%$, sendo Q o qui-quadrado e, df (degree of freedom) o grau de liberdade. Sempre que a heterogeneidade foi maior que zero, foi utilizado o efeito randômico. Todas as análises foram feitas com auxílio do Software StataDirect, versão 3.2.8.

3.9 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS INCLUÍDOS E DA QUALIDADE DA EVIDÊNCIA.

A avaliação da qualidade dos estudos incluídos será feita com auxílio da escala Newcastle-Ottawa (41), na qual são analisados três domínios: seleção, comparabilidade e resultados. Para os domínios seleção que tem quatro subdomínios e resultados que tem 3 subdomínios, cada estudo pode ganhar apenas um ponto por subdomínio. Já para o domínio comparabilidade são possíveis dois pontos. Assim, a pontuação máxima de cada artigo é de nove pontos.

A qualidade da evidência encontrada será feita com o instrumento proposto pelo sistema GRADE, disponível on-line no site <https://gdt.grade.pro.org/app/>

RESULTADOS

4 – RESULTADOS

A fim de que a pergunta inicial fosse respondida, com a melhor evidência disponível, foram selecionados estudos observacionais prospectivos e retrospectivos nos quais os desfechos elegidos para este estudo estivessem presentes.

4.1 – CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

A pesquisa feita em dezembro de 2019 identificou 1025 artigos, sendo 253 artigos no Pubmed, 123 artigos na base Embase, 318 artigos na base Bireme, 39 artigos no Web of Science, 292 artigos na British Library. Nenhum artigo foi encontrado na base da Cochrane e Clinical Trials. Feita a exclusão de fontes duplicadas, restaram 562 artigos. Após a análise de títulos e resumos, foram selecionados 80 artigos para análise integral, dos quais 13 estudos foram incluídos nesta revisão (figura 1). Os estudos excluídos estão listados na tabela II.

Tabela II – Lista dos estudos excluídos

AUTOR	ANO	JUSTIFICATIVA
Akil (42)	2019	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Anikin (43)	1996	Sem acesso ao artigo na íntegra
Bachmann (44)	2009	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Banerjee (45)	1990	Editorial
Baumgartner (46)	2007	Editorial
Bonjer (47)	1996	Não separou resultados por locais de sintomas
Byrne (48)	1990	Editorial
Cameron (49)	1991	Editorial
Caruso (50)	2002	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Cetindang (51)	2008	Artigo de revisão

Chou (52)	2006	Sobreposição de amostra com artigo de mesmo autor
Coelho (53)	2009	Não separou resultados por locais de sintomas
Coelho (54)	2002	Não separou resultados por locais de sintomas
Doolabh (55)	2004	Não separou resultados por locais de sintomas
Duarte (56)	1998	Não citou tempo de seguimento
Edmondson (57)	1992	Não apresenta número de pacientes incluídos no estudo
Farghalay (58)	2000	Não separou resultados por locais de sintomas
Fibla Alfera (59)	2019	Sem acesso ao artigo na íntegra
Fox (60)	1999	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Fukushima (61)	2001	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Galati (62)	2010	Sem acesso ao artigo na íntegra
Gossot (63)	2000	Sem acesso ao artigo na íntegra
Gossot (64)	2003	Não separou resultados por locais de sintomas
Guijarro (65)	2002	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Guimaraes (66)	2013	Não separou resultados por locais de sintomas
Heidemann (67)	2013	Tempo de seguimento de .6 meses
Herbst (68)	1994	Não separou resultados por locais de sintomas
Ibrahim (69)	2013	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Kao (70)	2004	Não separou resultados por tipo de intervenção
Kocsis (71)	2012	Sem acesso ao artigo na íntegra
Kuijpers (72)	2013	Não separou resultados por locais de sintomas

Kux (73)	1977	Editorial
Kux (74)	1978	Não separou resultados por locais de sintomas
Licht (75)	2005	Não separou resultados por locais de sintomas
Licht (76)	2005	Sem acesso ao artigo na íntegra
Lin (77)	2001	Não separou resultados por locais de sintomas
Lin (78)	2001	Não separou resultados por locais de sintomas
Masters (79)	1992	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Menna (80)	2012	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Misiak (81)	2012	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Mohamed (82)	2008	Sem acesso ao artigo na íntegra
Montessi (83)	2007	Não separou resultados por locais de sintomas
Morioka (84)	2013	Avaliação de pacientes com bromidrose
Moya (85)	2004	Não separou resultados por locais de sintomas
Munia (86)	2007	Sobreposição de amostra com artigo de mesmo autor
Neumayer (87)	2004	Não separou resultados por locais de sintomas
Panhofer (88)	2014	Não separou resultados por locais de sintomas
Penagos (89)	2002	Sem acesso ao artigo na íntegra
Pillay (90)	1997	Sem acesso ao artigo na íntegra
Raposio (91)	2015	Não separou resultados por locais de sintomas
Reisfeld (92)	2007	Carta ao editor
Reisfeld (93)	2007	Carta ao edito

Rieger (94)	2008	Tempo de seguimento de 6 meses
Rodriguez (95)	2008	Não separou resultados por locais de sintomas
Ruiz (96)	2008	Avaliou cirurgia axilar
Salim (97)	2018	Não separou resultados por locais de sintomas
Sayeed (98)	1998	Não separou resultados por locais de sintomas
Scognamillo (99)	2011	Ausência de pacientes com hiperidrose axilar pura
Singh (100)	2002	Sem acesso ao artigo na íntegra
Sternberg (101)	1982	Sem acesso ao artigo na íntegra
String (102)	1991	Carta ao editor
Ushijima (103)	1998	Sem acesso ao artigo na íntegra
Weksler (104)	2009	Não separou resultados por locais de sintomas
Wilson (105)	2005	Não separou resultados por locais de sintomas
Wu (106)	1994	Avaliou resultados de cirurgia local
Yuncu (107)	2013	Não separou resultados por local de sintomas

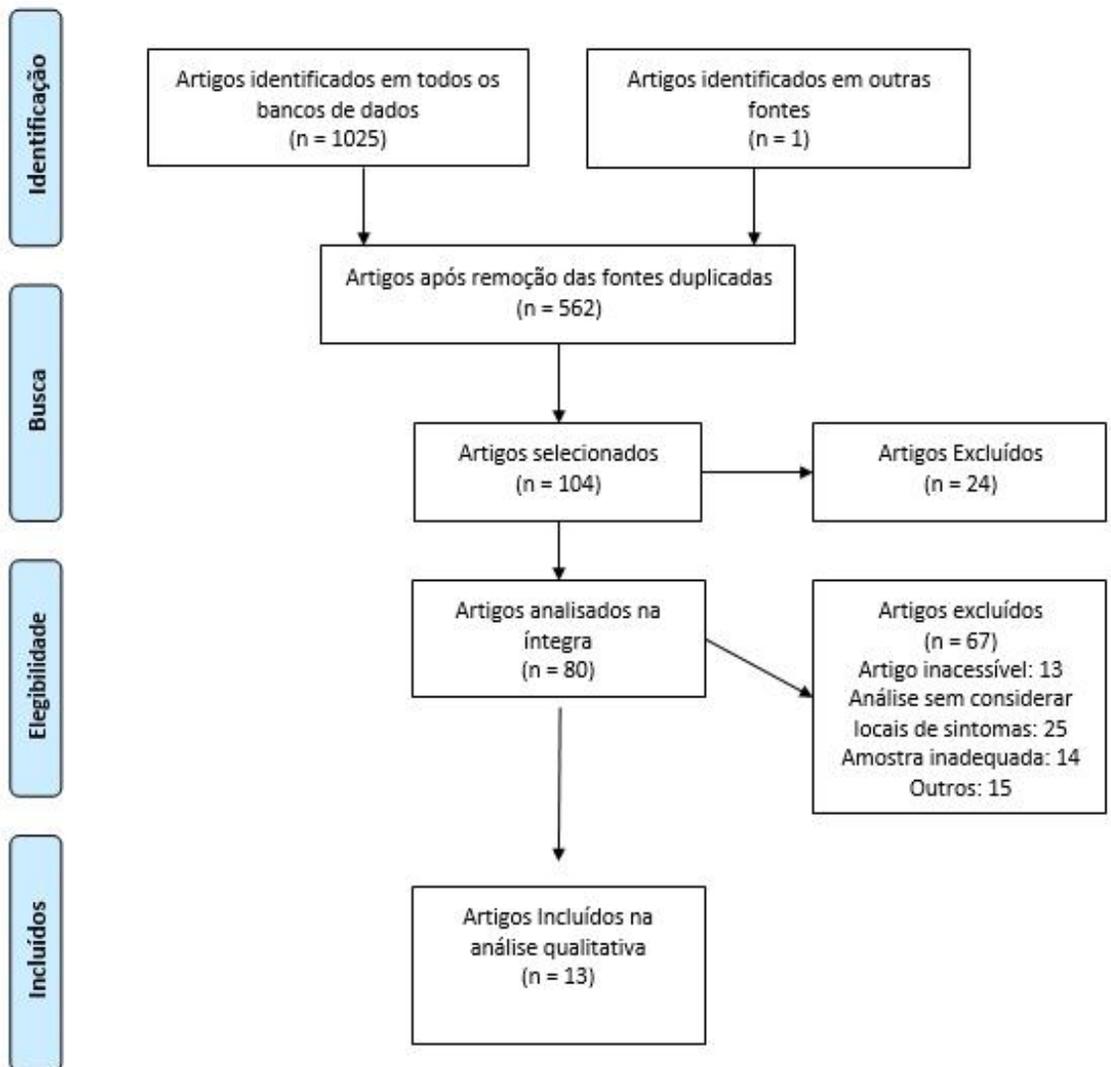


Figura I - Diagrama de fluxo da busca literária

Dentre os 13 estudos selecionados, apenas um foi randomizado e prospectivo (109). Os demais artigos foram estudos de coorte. Três estudos foram prospectivos (109-111) e 10 retrospectivos (112-120). Seis estudos relataram a idade média dos participantes, e neste grupo, a média de idade foi de 28 anos. O tempo de seguimento variou bastante entre os estudos, sendo o menor período de 12 meses e o maior de 16,1 anos.

O número total de pacientes avaliados foi de 1463. Deste total, foi

possível determinar o sexo de 768 indivíduos (52,49%), sendo 544 (70,83%) do sexo feminino e 224 (29,17%) do sexo masculino. A tabela III resume as principais características dos estudos incluídos. A tabela IV resume a avaliação de riscos de vieses dos estudos.

Tabela III - Características dos estudos incluídos

Autor/ano da publicação	Origem	Período	Número participantes	Sexo		Seguimento (meses)	Nível da simpatectomia
				M	F		
Boscardim (112) / 2011	Brasil	2003/2007	118	26	92	12	T4/T5
Chou (113) / 2011	Taiwan	-	28	8	20	35.3	T5
De Campos (114) / 2006	Brasil	2000/2005	276	106	170	21.6	T3/T4_T4
Hsu (115) / 2001	Taiwan	1996/2000	171	37	134	22.5	T3/T4_T4_T4/T5
Leão (116) / 2003	Brasil	1999/2003	21	-	-	36	T2/T4
Lin(117) / 2001	Taiwan	1997/1998	26	10	16	31.3	T3/T4
Lin (118) / 2002	Taiwan	1993/2000	480	-	-	51.7	T3/T4
Munia (108) / 2008	Brasil	-	64	14	50	12	T3/T4_T4
Raposio (119)/1998	Itália	-	9	-	-	15	T4
Rex (120) / 1998	Suécia	1989/1996	93	-	-	26	T2/T4

Schmidt (109) / 2006	Alemanha	2000/2003	85	23	62	24	T2/T4_T3/T5
Sciuchetti (110) / 2008	Itália	2003/2006	51	–	–	13	T3/T4
Zacherl (111) / 1998	Áustria	1965/1996	41	–	–	16.1 (anos)	T1/T4

M: masculino F: feminino – Dado não informado

Tabela IV – Escala de Newcastle-Ottawa dos estudos incluídos

Estudo	Seleção				Comparabilidade	Resultados			Total
	Representatividade	Seleção de grupo não exposto	Averiguação	Desfecho ausente no início	Comparabilidade	Avaliação resultados	Duração do segmento	Adequação do acompanhamento	
Boscardim (112)	*		*	*	*		*	*	6
Chou (113)	*		*	*	*		*	*	6
De Campos (114)	*		*	*	*		*	*	6

Hsu (115)	*		*	*	*		*	*	6
Leão (116)	*		*	*	*			*	5
Lin (117)	*		*	*	*		*	*	6
Lin (118)	*		*	*	*		*	*	6
Munia (108)	*		*	*	*		*	*	6
Raposio (119)	*		*	*	*		*	*	6
Rex (120)	*		*	*	*		*	*	6
Schmidt (109)	*		*	*	*		*	*	6
Sciuchetti (110)	*		*	*	*		*	*	6
Zacherl (111)	*		*	*	*		*	*	6

4.2 – RESULTADOS PARA DESFECHO SATISFAÇÃO

Oito estudos (108,111-114,117,119,120) avaliaram a satisfação após o tratamento cirúrgico, totalizando 655 pacientes, 44,77% do total da amostra. Todos apresentaram os dados de forma dicotômica ou tricotômica, exceto o estudos de Munia e colaboradores (108) que trouxe os resultados como média de valores e, por isso, esse estudo não foi incluído nesta metanálise.

A figura II mostra o resultado da metanálise proporcional. Para a análise, foram agrupados os valores dos pacientes satisfeitos e parcialmente satisfeitos com a cirurgia, uma vez que nesses pacientes a cirurgia impactou positivamente na qualidade de vida.

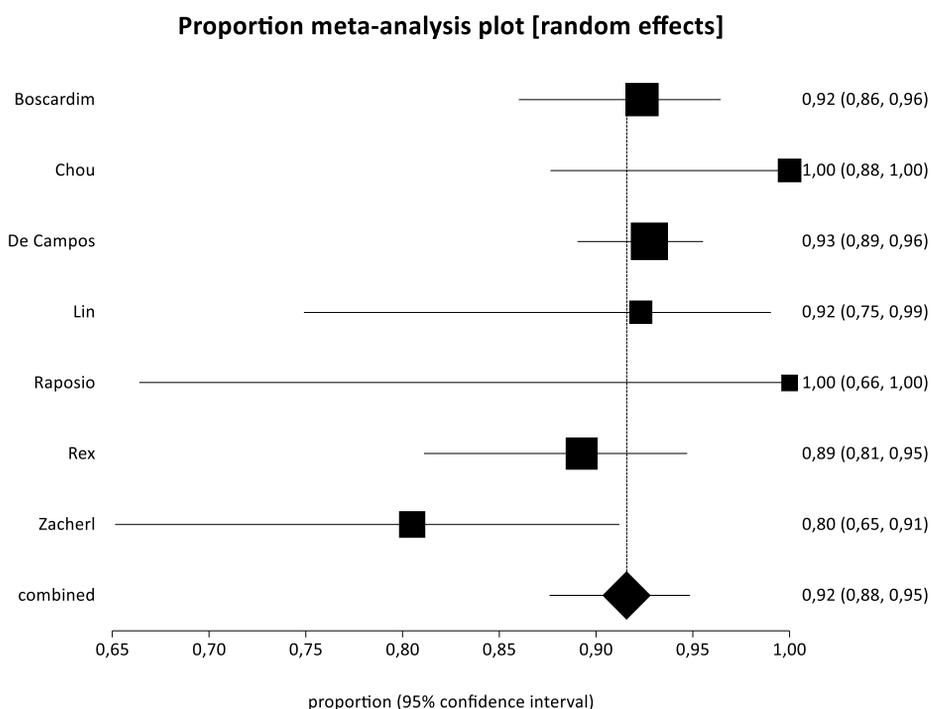


Figura II - Resultado para o desfecho satisfação. A taxa de satisfação geral foi de 92% (IC 95% = 88% a 95%, $I^2 = 47,5\%$).

4.3 – RESULTADOS PARA O DESFECHO CONTROLE DOS SINTOMAS

Para este desfecho foi possível utilizar os dados de seis estudos (109-111,112,113,115). O artigo de Leão e colaboradores (116) não foi incluído porque não foi possível determinar com clareza o número exato de pacientes que apresentaram controle dos sintomas. Desse modo, foram analisados os dados de 492 pacientes, o que corresponde à 33,62% da amostra.

A figura III mostra os resultados encontrados para o desfecho controle dos sintomas. Para esta análise, assim como para o desfecho satisfação, os resultados dos pacientes com controle total e parcial dos sintomas foram somados. O estudo de Hsu e colaboradores (115) apresentou muita discrepância com os demais, elevando a heterogeneidade para 90%, impedindo a combinação dos estudos. Por isso, ele foi retirado para realização da metanálise, levando a heterogeneidade para 48,2%.

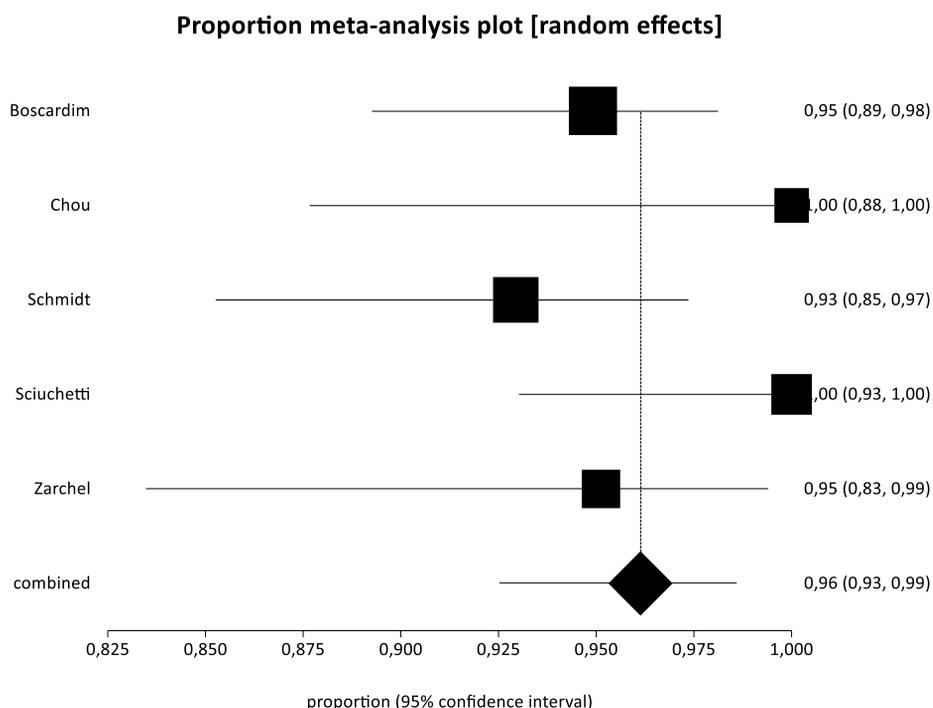


Figura III - Resultado para o desfecho controle dos sintomas. A taxa de controle dos sintomas foi de 96% (IC 95% = 93% a 99%, $I^2=48,2\%$)

4.4 – RESULTADOS PARA O DESFECHO SUDORESE COMPENSATÓRIA

A presença de sudorese compensatória foi relatada em oito artigos (108,112-115,116-118), porém não foi possível analisar os dados de Hsu e colaboradores (115) porque não foi feita quantificação da sudorese compensatória. Desse modo, foram vistos dos dados de 1013 pacientes (69,24 %) Em 223 (22,01%) não houve manifestação de sudorese compensatória após a cirurgia. Dentre os que apresentaram, 390 (38,49%) relataram sintomas leves, 306 (30,20%) moderados e 94 (9,27%) graves.

Boscardim e colaboradores (112) apontaram o local do efeito compensatório. O dorso foi o mais acometido (53,2%), seguido do abdome (44,1%), pés (27,2%) e mamas (26,3%). Os outros locais acometidos foram: glúteos, face anterior do tórax, virilhas, panturrilhas e face. Já no estudo de Lin (117) a sudorese compensatória ocorreu no tórax, abdome, coxas e pernas.

A figura IV sintetiza os resultados encontrados neste desfecho. Não foi realizada metanálise devido a elevada heterogeneidade entre os estudos (97,1%), que impediu a combinação entre eles.

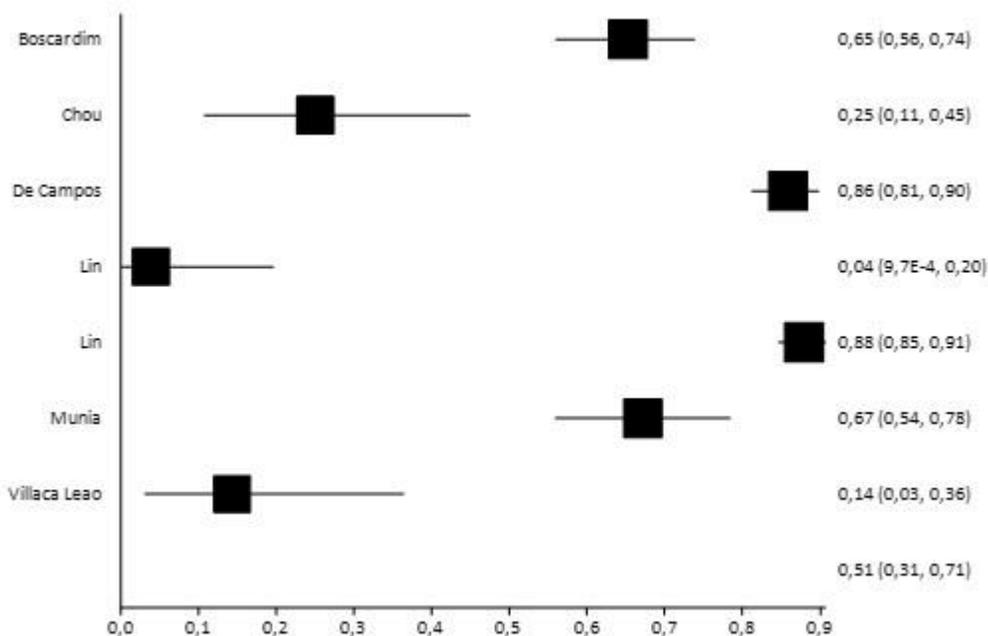


Figura IV – Resultados para desfecho sudorese compensatória. Não foi realizada a metanálise devido a elevada heterogeneidade ($I^2= 97,1\%$)

4.5 – RESULTADOS PARA O DESFECHO COMPLICAÇÕES

A ocorrência de complicações foi relatada por sete estudos (108-110,112,116-118,), porém as publicações de Schmidt e colaboradores e Sciuchetti e colaboradores (109,110) incluíam pacientes com hiperidrose em outros locais além da axilar e não separaram a presença de complicações por locais de sintomas da hiperidrose.

Leão e colaboradores e Munia e colaboradores (116,108) não tiveram nenhuma complicação no grupo avaliado. De Campos e colaboradores (114) avaliaram 276 pacientes e relataram presença de pneumotórax residual em oito casos, sendo cinco com necessidade de drenagem pleural, três casos de atelectasias, dois de fístula aérea por 48 horas, um caso de dor no local de inserção do trocarte, um caso de hemotórax por sangramento venoso intercostal e um caso de bradicardia transitória.

No estudo de Lin (117), foram analisados 26 pacientes, sendo que um apresentou atelectasia e houve um caso de recorrência dos sintomas durante o seguimento. Lin e colaboradores (118) ao analisarem 480 pacientes relataram 80 casos de recorrência durante o seguimento que variou de um a cinco anos. Nenhum estudo relatou a presença de complicações graves e não houve mortalidade em todos os estudos.

4.6 – ANÁLISE DE SUBGRUPOS

Para realizar esta análise, os estudos foram divididos em dois subgrupos, sendo que no primeiro foram incluídos os estudos nos quais as secções do tronco simpático foram realizadas em níveis mais altos e, no segundo, os estudos nos quais as secções foram feitas em níveis mais baixos. A análise foi feita para os desfechos satisfação, controle dos sintomas e sudorese compensatória.

Levando em conta que o principal objetivo da simpatectomia no tratamento da hiperidrose primária é a melhora na qualidade de vida, para a análise foram considerados os resultados em que os indivíduos apresentaram satisfação e melhora total dos sintomas. Já para o desfecho sudorese compensatória, os resultados foram divididos em dois grupos, sendo agrupados os resultados ausentes e leves, por não impactarem na qualidade de vida após a cirurgia ao passo que os casos moderados e graves foram somados.

4.6.1 – ANÁLISE DO DESFECHO SATISFAÇÃO

Para o desfecho satisfação, foram incluídos todos os estudos presentes na análise geral, com exceção do estudo de Munia e colaboradores (108) que relataram os valores expressos em média. A tabela V resume os resultados de cada um.

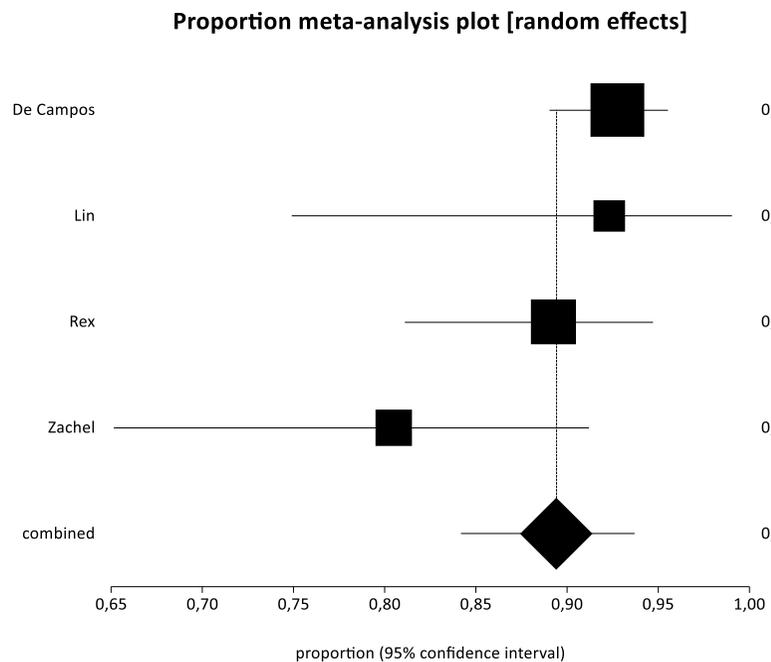
Tabela V - Análise do desfecho satisfação de acordo com o nível da simpatectomia

Nível da ressecção							
Altas				Baixas			
Autor	Nível	N		Autor	Nível	N	
		S	I			S	I
De Campos	T3/T4_T3	256	20	Boscardim	T4/T5	109	9
Lin	T3/T4	24	2	Chou	T5	28	0
Rex	T2/T4	83	10	Raposio	T4	9	0
Zachel	T1/T4	33	8				
Total		396	40			146	9

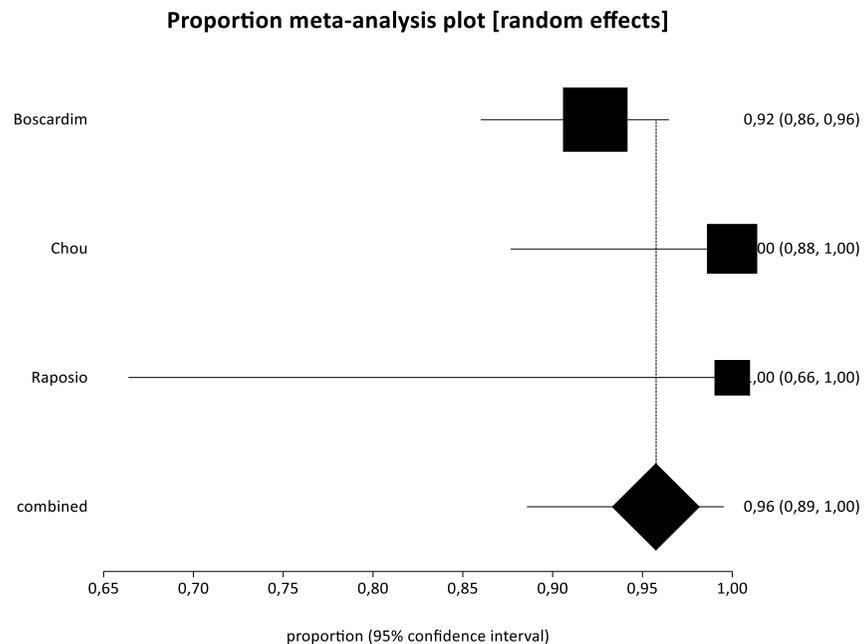
N: número de pacientes S: Satisfeitos I: Insatisfeitos

Nas secções altas, a taxa de satisfação foi de 89% (IC 95% = 84% a 94%, $I^2 = 47,7\%$). Para as ressecções baixas, a taxa de satisfação foi de 96% (IC 95% = 89% a 100%, $I^2 = 45,9\%$), (figura V).

Uma vez que houve interposição entre os intervalos de confiança das taxas, os resultados não mostram diferenças entre as ressecções altas e baixas (figura VI).



A



B

Figura V - Gráfico de floresta para o desfecho satisfação nas secções altas (A): taxa de satisfação 89% (IC 95% = 84% a 95%, $I^2 = 47,7\%$) e baixas (B): taxa de satisfação 96% (IC 95% = 89% a 100%, $I^2 = 45,9\%$)

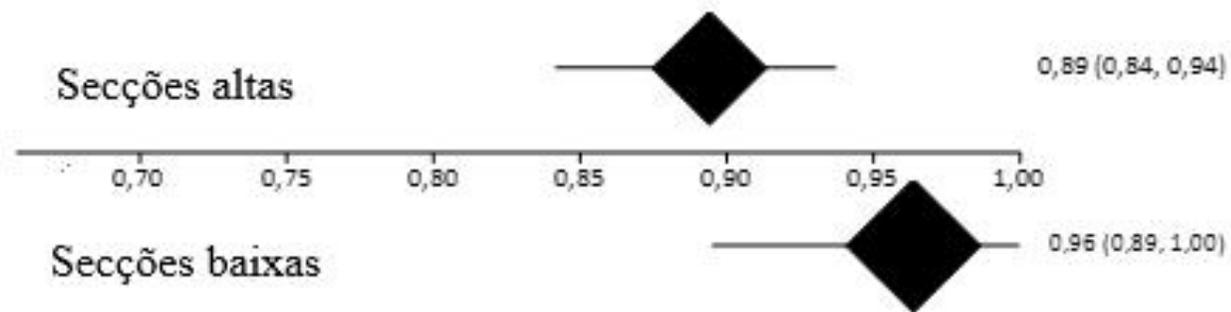


Figura VI– Interpretação para a metanálise do desfecho satisfação. A interposição dos intervalos de confiança não mostrou diferenças entre os dois grupos.

4.6.2 – ANÁLISE DO DESFECHO CONTROLE DOS SINTOMAS

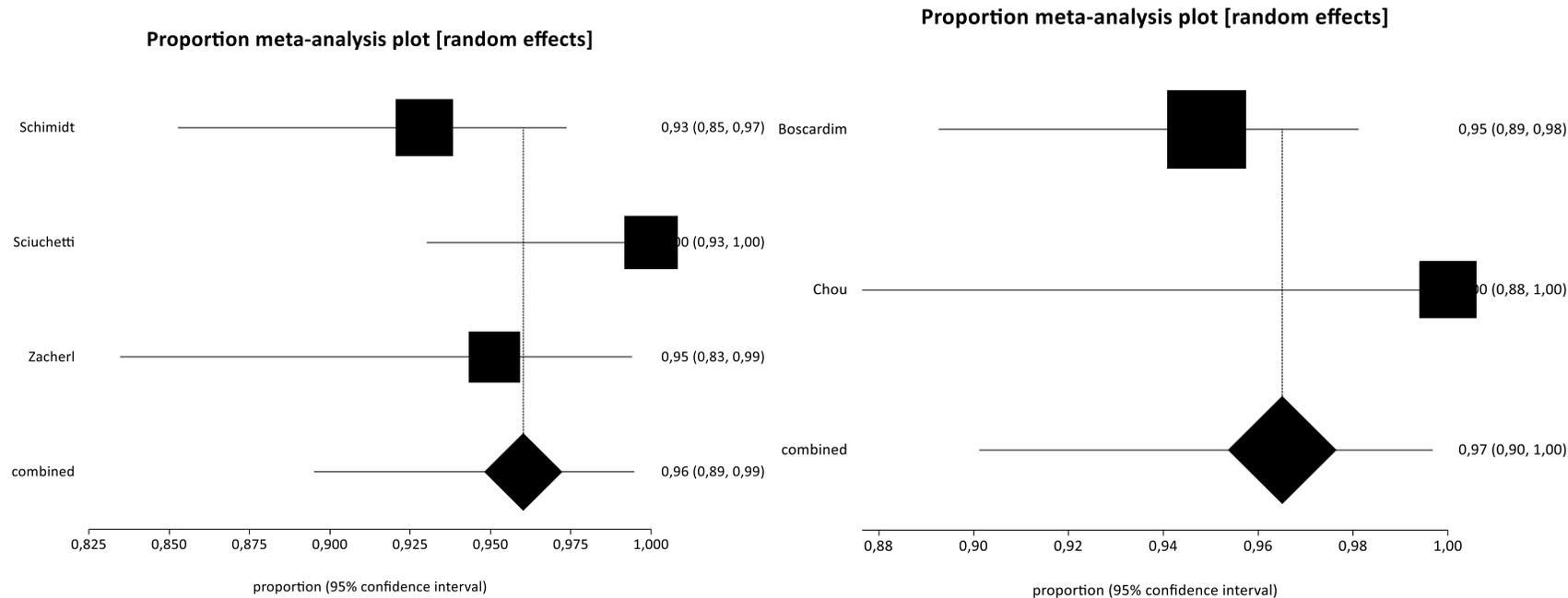
A avaliação do desfecho controle dos sintomas foi feita com cinco estudos. A tabela VI resume os resultados de cada um.

Tabela VI - Análise do desfecho controle dos sintomas de acordo com o nível da simpatectomia.

Nível da ressecção							
Altas				Baixas			
Autor	Nível	N		Autor	Nível	N	
		P	A			P	A
Schimidt	T2/T4_T3/T5	79	4	Boscardim	T4/T5	112	6
Sciuchetti	T3/T4	51	0	Chou	T5	28	0
Zacherl	T1/T4	39	2				
Total		169	6			140	6

N: Número de pacientes P: Presença de controle A: Ausência de controle

Nas secções altas, a taxa de controle total dos sintomas foi de 96% (IC 95% = 89% a 99%, $I^2 = 65,9\%$). Para as simpatectomias em níveis mais baixos, a taxa de controle total dos sintomas foi de 97% (IC 95% = 90% a 100%, $I^2 = 46,3\%$) (figura VII) Como houve sobreposição dos intervalos de confiança, não há diferença entre os dois grupos (figura VIII).



A

B

Figura VII - Gráfico de floresta para do desfecho controle dos sintomas nas ressecções altas (A): taxa de controle 96% (IC 95% = 89% a 99%, $I^2 = 65,9\%$) e baixas (B): taxa de controle 97% (IC 95% = 90% a 100%, $I^2 = 46,3\%$)

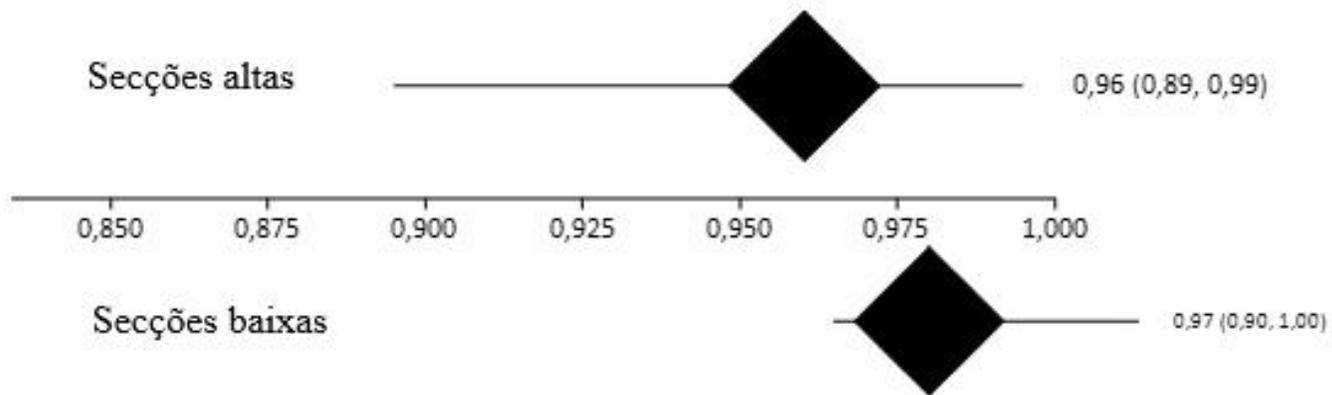


Figura VIII Figura VIII – Interpretação da metanálise para o desfecho controle dos sintomas. A interposição dos intervalos de confiança não mostrou diferenças entre os dois grupos. .

4.6.3 – ANÁLISE DO DESFECHO SUDORESE COMPENSATÓRIA

A análise para o desfecho sudorese compensatória contemplou todos os estudos, com exceção da publicação de Hsu e colaboradores (115) que não reportaram o efeito da sudorese compensatória na qualidade de vida dos pacientes.

Para a avaliação, os resultados ausentes e leves foram somados e comparados aos resultados moderados e severos, levando em consideração o impacto na qualidade de vida. A tabela VII resume os resultados de cada um dos estudos.

Tabela VII - Análise do desfecho sudorese compensatória de acordo com o nível da simpatectomia

Nível da ressecção							
Altas				Baixas			
Autor	Nível	N		Autor	Nível	N	
		A	P			A	P
De Campos	T3/T4_T3	137	139	Boscardim	T4/T5	96	22
Lin	T3/T4	25	1	Chou	T5	28	0
Lin	T3/T4	288	192	Munia	T4	19	14
Munia	T3/T4	2	29				
Villaça Leão	T2/T4	18	3				
Total		470	364			143	36

N: Número de pacientes A: Ausência de sudorese P: Presença de sudorese

Assim como ocorreu na análise do desfecho geral, a heterogeneidade entre os estudos nesta análise foi acima de 90% para os dois grupos, inviabilizando a comparação dos resultados, por isso não foi feita a metanálise proporcional.

4.7 – ANÁLISES ADICIONAIS

O tempo de internação dos pacientes foi abordado em apenas 4 estudos, sendo que apenas De Campos e colaboradores (114) descreveram com mais detalhes. Neste estudo, 269 pacientes receberam alta no primeiro pós-operatório, seis no segundo e um no terceiro pós-operatório.

Lin (117) relatou que quase todos os pacientes receberam alta no pós operatório imediato e Lin e colaboradores (118) relataram que a maior parte dos pacientes receberam alta em até 4 horas após a cirurgia.

4.8 – AVALIAÇÃO DO NÍVEL DA EVIDÊNCIA ENCONTRADA

O nível da evidência encontrada avaliado através do sistema GRADE está representado abaixo (tabela VIII).

Tabela VIII - Tabela da qualidade da evidência para os desfechos satisfação, controle dos sintomas e sudorese compensatória na simpatectomia videotoracoscópica para tratamento da hiperidrose axilar isolada.

Avaliação da certeza						Número de pacientes		Efeito	Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento	Risco de Viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Eventos	Total	Proporção (95%IC)	Certeza	Importância
Satisfação										
7	Observacional	grave ^a	muito grave ^b	baixa	não grave ^c	542	591	0,92 (0,88-0,95)	⊕○○○ MUITO BAIXA	IMPORTANTE
Controle dos sintomas										
5	Observacional	grave ^a	muito grave ^b	baixa	não grave ^c	309	323	0,96 (0,93-0,99)	⊕○○○ MUITO BAIXA	IMPORTANTE
Sudorese compensatória										
8	Observacional	grave ^a	Muito grave ^b	baixa	não grave ^c	790	1013			CRÍTICO

IC = Intervalo de confiança

Explicações

a. Risco inerente à natureza dos estudos incluídos, sujeitos a tendências de entrevistador, memória, desempenho e confusão.

b. Elevado risco de inconsistências devido aos altos níveis de heterogeneidade encontrados

c. Os intervalos de confiança foram relativamente estreitos.

⊕○○○ - Muito Baixa Qualidade: qualquer estimativa de efeito da intervenção é muito incerta

DISCUSSÃO

5 – DISCUSSÃO

A hiperidrose axilar é uma condição que, apesar de benigna, causa grande impacto na qualidade de vida dos indivíduos acometidos (121). O tratamento geralmente é feito de forma escalonada, sendo as abordagens cirúrgicas indicadas após falha das terapêuticas locais (37). Ainda hoje, não existe consenso sobre qual a melhor opção terapêutica definitiva para os pacientes que apresentam hiperidrose axilar pura (2).

Na literatura as taxas de sucesso da simpatectomia para o tratamento da hiperidrose primária facial, palmar e axilar variam entre 68% e 100% e taxas de satisfação imediata podem chegar a 100% (20,37). Nesta revisão, as taxas de satisfação e controle dos sintomas após o seguimento ficaram ao redor de 90%. Um estudo não incluído na metanálise (115) mostrou controle dos sintomas menores que 50%, e nos estudos que comparam os resultados precoces e tardios sempre ocorreram queda nas taxas de satisfação e controle dos sintomas (111,112).

Embora alguns estudos mostrem queda de até 65% nas taxas de satisfação ao longo do tempo (37), alguns autores não encontraram redução importante após o seguimento. No estudo de De Campos e colaboradores (121), os dados de 513 pacientes com hiperidrose facial, palmar, axilar e plantar após 10 anos de seguimento não mostram redução significativa em relação aos resultados imediatos. De modo semelhante, Wolosker e colaboradores (122) não encontraram redução nas taxas de satisfação após cinco anos.

Os resultados encontrados nas ressecções axilares são semelhantes. Zhao e colaboradores (123) analisaram os resultados de 396 pacientes submetidos à ressecção cirúrgica de tecido axilar e, após cinco anos de seguimento encontraram 87,1% de satisfação. No estudo de Bechara e colaboradores (28) a taxa de satisfação nove meses após curetagem axilar foi de 78,4%. Heidemann e colaboradores (67)

compararam os resultados da simpatectomia torácica com ressecção em bloco de pele axilar e curetagem. Dentre os pacientes submetidos à simpatectomia, 35,55% apresentaram resultados satisfatórios. Para o grupo da ressecção de pele e curetagem, as taxas foram de 90% e 63,33%, respectivamente. Neste mesmo estudo, as taxas de recorrências após 6 meses foram de 2% para a simpatectomia, 2,5% para ressecção em bloco e de 60% para a curetagem.

A principal complicação da simpatectomia torácica que pode comprometer a qualidade de vida após a cirurgia é a sudorese compensatória que pode chegar a 80% nos casos palmares e até 100% nos casos de hiperidrose axilar (37). Conforme reportado por De Campos e colaboradores (121), a sudorese compensatória é a principal causa de insatisfação após a cirurgia. Embora ela não tenha tendência em regredir com o tempo, ela deve comprometer as atividades diárias para impactar negativamente na qualidade de vida. Desse forma, a sudorese compensatória precisa ser uma preocupação perene e todos os pacientes devem ser orientados sobre a possibilidade de ocorrência (37,121).

As ressecções axilares raramente apresentam sudorese compensatória (20), porém as taxas de outras complicações são relativamente elevadas. Bechara e colaboradores (28) não relataram nenhuma complicação grave, mas 76,5% dos pacientes apresentaram hematomas, 27,5% erosão da pele, 21,6% bridas, 13,7% seromas, 11,8% disestesia e 7,8% dos casos perda de pelos. No estudo de Zhao e colaboradores (123), 11,4% dos pacientes apresentaram efeitos colaterais importantes após o seguimento, sendo os principais as cicatrizes, queloides e recorrência de bromidrose. Heidemann e colaboradores (67) obtiveram taxas de sudorese compensatória de 84,44% nos pacientes submetidos à simpatectomia torácica e de 25% nas ressecções axilares.

A elevada heterogeneidade entre os estudos desta revisão que avaliaram a presença de sudorese compensatória não permitiu a

realização da metanálise. Cerca de 71% dos pacientes apresentaram sudorese compensatória sendo que, em 46% os sintomas impactaram negativamente a qualidade de vida. Esses dados contrastam com os apresentados por De Campos e colaboradores (121) que obtiveram 94,5% de sudorese compensatória após simpatectomia para tratamento de hiperidrose primária, porém, nesse grupo, apenas 1,7% relataram insatisfação com a cirurgia, entretanto é importante ressaltar que apenas 11,6% dos pacientes tinham hiperidrose axilar pura.

Um ponto que mostra impacto positivo nos resultados da simpatectomia torácica é a altura na qual a secção do tronco simpático é feita. As secções feitas em níveis mais baixos mostram bons resultados com menos efeito compensatório (37,121). Uma metanálise feita com estudos prospectivos e randomizados que avaliaram o efeito da altura da secção simpática em pacientes com sintomas palmares e axilares também mostrou maior risco de sudorese compensatória nos pacientes submetidos às ressecções mais altas (RR 7,25 IC 95% 2,30 a 22,84, $I^2 = 0$) (124).

Nesta revisão, a análise de subgrupos não mostrou diferenças nas taxas de satisfação, controle dos sintomas e sudorese compensatória entre os grupos de secção alta e baixa do tronco simpático.

6 – LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Apenas quatro estudos desta revisão são prospectivos, sendo que apenas um relatou a presença de alocação consecutiva, o que sujeita os estudos à tendência de seleção. Nem todos os estudos deixaram claro quais foram os critérios de seleção, mas sempre ficou evidente que os pacientes deveriam ter hiperidrose axilar pura.

Outra crítica repousa na avaliação pós-operatória que não foi feita com o mesmo instrumento em todos os estudos. Soma-se a isso o fato de vários estudos serem retrospectivos, o que pode gerar um viés de

memória no momento em que os pacientes responderam os questionamentos dos pesquisadores. Vale ressaltar que a perda de pacientes nos estudos foi insignificante e o fluxo dos pacientes foi bem descrito, o que minimiza as chances de viés de seleção.

Em suma, a qualidade da evidência encontrada para todos os desfechos é muito baixa pela falta de estudos prospectivos e randomizados e pela elevada inconsistência devido aos altos níveis de heterogeneidade encontrados.

7 – CONCLUSÕES

Os resultados desta revisão mostram que o tratamento cirúrgico da hiperidrose axilar pura pode ser feito com segurança através da simpatectomia torácica, com bons resultados a longo prazo e baixas taxas de complicações, mas a estimativa deste efeito é muito incerta devido a qualidade da evidência ser muito baixa. A metanálise proporcional não mostrou diferenças entre as secções altas e baixas para os desfechos analisados.

REFERÊNCIAS

8 – REFERÊNCIAS

1. Schick CH. Pathophysiology of Hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin*. 2016 Nov;26(4):389–93.
2. Nawrocki S, Cha J. The Etiology, Diagnosis and Management of Hyperhidrosis: A Comprehensive Review. Part I. Etiology and Clinical Work-Up. *J Am Acad Dermatol*. 2019 Jan;
3. Lonsdale-Eccles A, Leonard N, Lawrence C. Axillary hyperhidrosis: eccrine or apocrine? *Clin Exp Dermatol*. 2003 Jan;28(1):2–7.
4. Shibasaki M, Crandall CG. Mechanisms and controllers of eccrine sweating in humans. *Front Biosci (Schol Ed)*. 2010 Jan;2:685–96.
5. Sato K, Kang WH, Saga K, Sato KT. Biology of sweat glands and their disorders. I. Normal sweat gland function. *J Am Acad Dermatol*. 1989 Apr;20(4):537–63.
6. Doolittle J, Walker P, Mills T, Thurston J. Hyperhidrosis: an update on prevalence and severity in the United States. *Arch Dermatol Res*. 2016 Dec;308(10):743–9.
7. Hasimoto EN, Cataneo DC, Albertin T, Cataneo AJM. Hiperidrose : prevalência e impacto na qualidade de vida. *J Bras Pneumol*. 2018;44(4):292–8
8. Estevan FA, Wolosker MB, Wolosker N, Puech-Leao P. Epidemiologic analysis of prevalence of the hyperhidrosis. *An Bras Dermatol*. 2017;92(5):630–4.
9. Hashmonai M, Cameron AEP, Connery CP, Perin N, Licht PB. The Etiology of Primary Hyperhidrosis: A Systematic Review. *Clin Auton Res*. 2017 Dec;27(6):379–83.
10. de Oliveira FRG, Moura NBJ, de Campos JRM, Wolosker N, Parra ER, Capelozzi VL, et al. Morphometric analysis of thoracic ganglion neurons in subjects with and without primary palmar hyperhidrosis. *Ann Vasc Surg*. 2014 May;28(4):1023–9.
11. Tu Y, Luo R, Li X, Lin M, Qiu M. Hypermyelination and

- overexpression of neuregulin-1 in thoracic sympathetic nerves in patients with primary palmar hyperhidrosis. *J Clin Neurosci Off J Neurosurg Soc Australas.* 2012 Dec;19(12):1651–3.
12. de Moura Junior NB, das-Neves-Pereira JC, de Oliveira FRG, Jatene FB, Parra ER, Capelozzi VL, et al. Expression of acetylcholine and its receptor in human sympathetic ganglia in primary hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg.* 2013 Feb;95(2):465–70.
 13. Ro KM, Cantor RM, Lange KL, Ahn SS. Palmar hyperhidrosis: evidence of genetic transmission. *J Vasc Surg.* 2002 Feb;35(2):382–6.
 14. Kaufmann H, Saadia D, Polin C, Hague S, Singleton A, Singleton A. Primary hyperhidrosis--evidence for autosomal dominant inheritance. *Clin Auton Res.* 2003 Apr;13(2):96–8.
 15. Chen J, Lin M, Chen X, Cao Z, Tan Z, Xiong W, et al. A novel locus for primary focal hyperhidrosis mapped on chromosome 2q31.1. Vol. 172, *The British journal of dermatology.* England; 2015. p. 1150–3.
 16. Cohen JL, Cohen G, Solish N, Murray CA. Diagnosis, impact, and management of focal hyperhidrosis: treatment review including botulinum toxin therapy. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2007 Feb;15(1):17–30, v–vi.
 17. Larson DL. Definitive diagnosis and management of axillary hyperhidrosis: the VapoMeter and suction-assisted arthroscopic shaving. *Aesthetic Surg J.* 2011 Jul;31(5):552–9.
 18. Gee S, Yamauchi PS. Nonsurgical management of hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin.* 2008 May;18(2):141–55.
 19. Celleno L, Mastropietro F, Tolaini MV, Pigatto PD. Clinical evaluation of an antiperspirant for hyperhidrosis. *G Ital di Dermatologia e Venereol [Internet].* 2019;154(4):338–41.
 20. Nawrocki S, Cha J. The Etiology, Diagnosis and Management of Hyperhidrosis: A Comprehensive Review. Part II. Therapeutic

- Options. *J Am Acad Dermatol*. 2019 Jan;
21. Kim KS, Kim SN, Kye YC. Clinical analysis on the therapeutic efficacy of 20% aluminum chloride solution in primary hyperhidrosis. *Korean J Dermatology* [Internet]. 2000;38(11):1488–91.
 22. Solish N, Bertucci V, Dansereau A, Hong HC, Lynde C, Lupin M, Smith KC, et al. A comprehensive approach to the recognition, diagnosis, and severity-based treatment of focal hyperhidrosis: Recommendations of the Canadian Hyperhidrosis Advisory Committee. *Dermatologic Surg* [Internet]. 2007;33(8):908–23.
 23. Del Boz J, Millan-Cayetano JF, Garcia-Montero P, Garcia-Harana C, Rivas-Ruiz F, de Troya-Martin M. Adjusting oral oxybutynin medication for hyperhidrosis to reflect seasonal temperature variations. *Dermatol Ther*. 2018 Jul;31(4):e12615.
 24. Wolosker N, Teivelis MP, Krutman M, de Paula RP, de Campos JR, Kauffman P, Puech-Leão P. Long-term results of oxybutynin treatment for palmar hyperhidrosis. *Clin Auton Res* [Internet]. 2014;24(6):297–303.
 25. Vannucci F, Araújo JA. Thoracic sympathectomy for hyperhidrosis: from surgical indications to clinical results. *J Thorac Dis* [Internet]. 2017 Apr;9(Suppl 3):S178–92.
 26. Rosen R, Stewart T. Results of a 10-year follow-up study of botulinum toxin A therapy for primary axillary hyperhidrosis in Australia. *Intern Med J*. 2018 Mar;48(3):343–7.
 27. Talarico-Filho S, Mendonça DO Nascimento M, Sperandeo DE Macedo F, DE Sanctis Pecora C. A double-blind, randomized, comparative study of two type A botulinum toxins in the treatment of primary axillary hyperhidrosis. *Dermatologic Surg* [Internet]. 2007;33(SUPPL. 1):S44–50.
 28. Bechara T. |Bader, A. |Sand, M. |Altmeyer, P. |Hoffmann, K. FG |Gambichle., Bechara FG, Gambichler T, Bader A, Sand M, Altmeyer

- P, et al. Assessment of quality of life in patients with primary axillary hyperhidrosis before and after suction-curettage. *J Am Acad Dermatology*. 2007 Aug;57(2):207–12.
29. Wollina U, Kostler E, Schonlebe J, Haroske G, et al. Tumescence suction curettage versus minimal skin resection with subcutaneous curettage of sweat glands in axillary hyperhidrosis. *Dermatologic Surg* [Internet]. 2008 May;34(5):709–16.
 30. Kurta AO, Glaser DA. Emerging Nonsurgical Treatments for Hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin*. 2016 Nov;26(4):395–402.
 31. Nestor MS, Park H. Safety and efficacy of micro-focused ultrasound plus visualization for the treatment of axillary hyperhidrosis. *J Clin Aesthet Dermatol* [Internet]. 2014;7(4):14–21.
 32. Romero FR, Cataneo DC, Cataneo AJM. Outcome of Percutaneous Radiofrequency Thoracic Sympathectomy for Palmar Hyperhidrosis. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2018;30(3):362–6.
 33. Hasimoto FN, Cataneo DC, Hasimoto EN, Ximenes AMG, Cataneo AJM. Radiofrequency in the treatment of primary hyperhidrosis: systematic review and meta-analysis. *Clin Auton Res*. 2019 Sep;
 34. Yoshida WB, Cataneo DC, Bomfim GAZ, Hasimoto E, Cataneo AJM. Chemical lumbar sympathectomy in plantar hyperhidrosis. *Clin Auton Res*. 2010 Apr;20(2):113–5.
 35. Lima SO, Santos RS, Moura AMM, de O Neto EG, de Andrade RLB, Valido AD, et al. A systematic review and meta-analysis to evaluate the efficacy of lumbar sympathectomy for plantar hyperhidrosis. *Int J Dermatol*. 2019 Aug;58(8):982–6.
 36. Duarte JB, Kux P. Improvements in video-endoscopic sympathectomy for the treatment of palmar, axillary, facial, and palmar-plantar hyperhidrosis. *Eur J Surgery, Suppl* [Internet]. 1998;164(580):9–11.
 37. Cerfolio RJ, De Campos JRM, Bryant AS, Connery CP, Miller DL,

- DeCamp MM, et al. The Society of Thoracic Surgeons expert consensus for the surgical treatment of hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg*. 2011 May;91(5):1642–8.
38. Baumgartner FJ. Surgical Approaches and Techniques in the Management of Severe Hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin* [Internet]. 2008;18(2):167–81.
 39. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaborations tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* [Internet]. 2011;343.
 40. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *J Clin Epidemiol*. 2009 Oct;62(10):1006–12.
 41. Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. *Eur J Epidemiol*. 2010 Sep;25(9):603–5.
 42. Akil A, Semik M, Fischer S. Efficacy of Miniuniportal Video-Assisted Thoracoscopic Selective Sympathectomy (Ramicotomy) for the Treatment of Severe Palmar and Axillar Hyperhidrosis. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2019 Aug;67(5):415–9.
 43. Anikin V, Graham A, MacGuigan D. Thoracoscopic sympathectomy in the surgical treatment of axillary and palmar hyperhidrosis. *Khirurgiia (Sofiiia)* [Internet]. 1996;(1):63–5.
 44. Bachmann K, Standl N, Kaifi J, Busch P, Winkler E, Mann O, Izbicki JR et al. Thoracoscopic sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis: Four-year outcome and quality of life after bilateral 5-mm dual port approach. *Surg Endosc* [Internet]. 2009 Jul;23(7):1587–93.
 45. Banerjee AK, Edmonson R, Rennie. Endoscopic transthoracic electrocautery of the sympathetic chain for palmar and axillary hyperhidrosis. *Br J Surg* [Internet]. 1990 Sep;77(12):1435.

46. Baumgartner FJ Thoracoscopic surgery for hyperhidrosis in the presence of congenital azygous lobe and its suspensory web. *Texas Hear Inst J* [Internet]. 2009;36(1):44–7.
47. Bonjer HJ, Hamming JF, du Bois NAJJ, van Urk H. Advantages of limited thoracoscopic sympathectomy. *Surg Endosc* [Internet]. 1996 Jul;10(7):721–3.
48. Byrne J, Walsh TN, Hederman WP. Endoscopic transthoracic electrocautery of the sympathetic chain for palmar and axillary hyperhidrosis. *Br J Surg*. 1990 Sep;77(9):1046–9.
49. Cameron A. Endoscopic transthoracic electrocautery of the sympathetic chain for palmar and axillary hyperhidrosis. *Br J Surg* [Internet]. 1991;78(2):252.
50. Caruso ES, Beveraggi EJ. Simpeticectomía dorsal por videotoracoscopia miniinvasiva en el tratamiento de la hiperhidrosis primaria TT - Videothoracoscopic limited sympathectomy for primary hyperhidrosis. *Rev argent cir* [Internet]. 2002;82(1/2):88–9.
51. Cetindag IB, Boley TM, Webb KN, Hazelrigg SR. Long-term Results and Quality-of-Life Measures in the Management of Hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin*. 2008;18(2):217–22.
52. Chou S-H, Kao E-L, Lin C-C, Chang Y-T, Huang M-F. The importance of classification in sympathetic surgery and a proposed mechanism for compensatory hyperhidrosis: experience with 464 cases. *Surg Endosc*. 2006 Nov;20(11):1749–53.
53. Coelho Mde S, Silva RF, Mezzalira G, Bergonse Neto N, Stori Wde S Jr, dos Santos AF, El Haje S. T3T4 Endoscopic Sympathetic Blockade Versus T3T4 Video Thoracoscopic Sympathectomy in the Treatment of Axillary Hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2009;88(6):1780–5.
54. Coelho M de S, Lira TEJ, Zanin SA, Gonçalves JL, Neto NB, Pagnano PMG, Guimarães PSF, Stori Jr WS. Video-thoracoscopic

- sympathectomy for the treatment of palmar and axillary hyperhidrosis. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2002;77(2):171–83.
55. Doolabh N, Horswell S, Williams M, Huber L, Prince S, Meyer DM, Mack MJ. Thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis: Indications and results. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2004;77(2):410–4.
 56. Duarte JB, Kux P. Improvements in video-endoscopic sympathectomy for the treatment of palmar, axillary, facial, and palmar-plantar hyperhidrosis. *Eur J Surgery, Suppl* [Internet]. 1998;164(580):9–11.
 57. Edmondson RA, Banerjee AK, Rennie JA. Endoscopic transthoracic sympathectomy in the treatment of hyperhidrosis. *Ann Surg* [Internet]. 1992;215(3):289–93.
 58. Farghaly MM, Al-Manee MS, Ayed AK, Khoursheed MA. Thoracoscopic upper thoracic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis. *Med Princ Pract*. 2000;9(2):91–6.
 59. Fibla Alfara JJ, Molins López-Rodó L, Hernández Ferrández J, Guirao Montes Á. Efectividad de la interrupción de la transmisión nerviosa de la cadena simpática torácica bilateral con clip para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar y/o axilar severa y el rubor facial. *TT - Efectividad de la interrupción de la transmisión nervios*. *Cir Esp* [Internet]. 2019;97(4):196–202.
 60. Fox AD, Hands L, Collin J. The results of thoracoscopic sympathetic trunk transection for palmar hyperhidrosis and sympathetic ganglionectomy for axillary hyperhidrosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* [Internet]. 1999;17(4):343–6.
 61. Fukushima H, Makimura S, Takae H, Yao Y, Ishimaru S. Endoscopic thoracic sympathectomy for palmar, axillary and plantar hyperhidrosis: intermediate-term results. *Kyobu Geka* [Internet]. 2001 May;54(5):379–83.

62. Galati DM, Raposio E. A new sympathectomy technique for the treatment of palmar and axillary hyperhidrosis. *Eur Surg Res* [Internet]. 2010;45(3–4):231.
63. Gossot D, Debrosse D, Grunenwald D. [Endoscopic thoracic sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis]. *Ann Dermatol Venereol*. 2000 Dec;127(12):1065–7.
64. Gossot D, Galetta D, Pascal A, Debrosse D, Caliandro R, Girard P, et al. Long-term results of endoscopic thoracic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2003 Apr;75(4):1075–9.
65. Guijarro Jorge R, Arnau Obrer A, Fernández Centeno A, Regueiro Mira F, Pérez Alonso A, Cañizares Carretero M, Granell Gil M, et al. Our experience in the treatment of hyperhidrosis of the upper limbs by video-assisted thoracoscopy: an analysis of our first 100 procedures. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2002 Sep;38(9):421–6.
66. Guimaraes PSF, Coelho M de S, Mendes RG, da Silva RFKC, Fernandes LM, Cecilio WAC. Ramicotomy in association with endoscopic sympathetic blockade in the treatment of axillary hyperhidrosis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2013 Apr;23(2):223–8.
67. Heidemann E, Licht PB. A comparative study of thoracoscopic sympathectomy versus local surgical treatment for axillary hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg*. 2013 Jan;95(1):264–8.
68. Herbst F, Plas EG, Függer R, Fritsch A. Endoscopic thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis of the upper limbs: A critical analysis and long-term results of 480 operations. *Ann Surg* [Internet]. 1994 Jul;220(1):86–90.
69. Ibrahim O, Kakar R, Bolotin D, Nodzinski M, Disphanurat W, Pace N, Becker L, et al. Comparative effectiveness of suction-curettage and onabotulinumtoxin-A injection for the treatment of primary focal

- axillary hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2013;68(4):AB219.
70. Kao T-H, Pan H-C, Sun M-H, Chang C-S, Yang D-Y, Wang Y-C. Upper thoracic sympathectomy for axillary osmidrosis or bromidrosis. *J Clin Neurosci Off J Neurosurg Soc Australas*. 2004 Sep;11(7):719–22.
 71. Kocsis A, Agocs L, Kostic S, Levay B, Torok K, Renyi-Vamos F. [Bilateral thoracoscopic sympathectomy in treatment of palmar and axillary hyperhidrosis - a summary of 22 cases. A role for one day surgery in thoracic surgery?]. *Magy Seb*. 2012 Oct;65(5):380–2.
 72. Kuijpers M, Klinkenberg TJ, Bouma W, DeJongste MJ, Mariani MA, et al. Single-port one-stage bilateral thoracoscopic sympathicotomy for severe hyperhidrosis: prospective analysis of a standardized approach. *J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2013 Nov;8:216.
 73. Kux M. Thoracic endoscopic sympathectomy for treatment of upper-limb hyperhidrosis. *Lancet* [Internet]. 1977 Jun;1(8025):1320.
 74. Kux M. Thoracic endoscopic sympathectomy in palmar and axillary hyperhidrosis. *Arch Surg* [Internet]. 1978 Mar;113(3):264–6.
 75. Licht PB, Jorgensen OD, Ladegaard L, Pilegaard HK. Thoracoscopic sympathectomy for axillary hyperhidrosis: the influence of T4. *Ann Thorac Surg*. 2005 Aug;80(2):455–60.
 76. Licht PB, Pilegaard HK. Compensatory sweating after sympathectomy for hyperhidrosis--secondary publication. *Ugeskr Laeger* [Internet]. 2005;167(23):2526–8.
 77. Lin TS, Wang NP, Huang LC. Pitfalls and complication avoidance associated with transthoracic endoscopic sympathectomy for primary hyperhidrosis (analysis of 2200 cases). *Int J Surg Investig* [Internet]. 2001;2(5):377–85.
 78. Lin CC, Wu HH. Endoscopic T4-sympathetic block by clamping (ESB4) in treatment of hyperhidrosis palmaris et axillaris -

- Experiences of 165 cases. *Ann Chir Gynaecol* [Internet]. 2001;90(3):167–9.
79. Masters A, Rennie J. Endoscopic transthoracic sympathectomy for idiopathic upper limb hyperhidrosis. *Clin Auton Res*. 1992;2(5):349–52.
 80. Ibrahim M, Menna C, Andreetti C, Ciccone AM, D'Andrilli A, Maurizi G, Poggi C et al. Two-stage unilateral versus one-stage bilateral single-port sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2013;16(6):834–8.
 81. Misiak P, Jabłoński S, Rzepkowska-Misiak B, Piskorz L, Brocki M, Wcisło S, Smigielski J et al. Evaluation of the effectiveness of thoracic sympathectomy in the treatment of primary hyperhidrosis of hands and armpits using the measurement of skin resistance. *Wideochirurgia I Inne Tech Maloinwazyjne* [Internet]. 2012;7(3):147–55.
 82. Smati B, Marghali A, Abid M, Bakhtri M, Ben Youssef A, Mestiri T, et al. [Endoscopic thoracic sympatecomy for hyperhidrosis]. *Tunis Med*. 2007 Jun;85(6):490–3.
 83. Montessi J, Almeida EP de, Vieira JP, Abreu M da M, Souza RLP de, Montessi OVD, et al. Video-assisted thoracic sympathectomy in the treatment of primary hyperhidrosis: A retrospective study of 521 cases comparing different levels of ablation. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2007;33(3):248–54.
 84. Morioka D, Ohkubo F, Amikura Y. Clinical features of axillary osmidrosis: a retrospective chart review of 723 Japanese patients. *J Dermatol* [Internet]. 2013;40(5):384–8.
 85. Moya J, Ramos R, Vives N, Perez J, Morera R, Perna V, et al. [Compensatory sweating after upper thoracic sympathectomy. Prospective study of 123 cases]. *Arch Bronconeumol*. 2004 Aug;40(8):360–3.

86. Munia MAS, Wolosker N, Kauffman P, de Campos JR, Puech-Leao P. A randomized trial of T3-T4 versus T4 sympathectomy for isolated axillary hyperhidrosis. *J Vasc Surg*. 2007 Jan;45(1):130–3.
87. Neumayer C, Zacherl J, Holak G, Fugger R, Jakesz R, Herbst F, et al. Limited endoscopic thoracic sympathetic block for hyperhidrosis of the upper limb: reduction of compensatory sweating by clipping T4. *Surg Endosc*. 2004 Jan;18(1):152–6.
88. Panhofer P, Ringhofer C, Gleiss A, Jakesz R, Prager M, Bischof G, et al. Quality of life after sympathetic surgery at the T4 ganglion for primary hyperhidrosis: clip application versus diathermic cut. *Int J Surg*. 2014 Dec;12(12):1478–83.
89. Penagos J.C., Estrada G., Unzueta M.C., Carvajal A.F., Gómez G., León C. Simultaneous bilateral thoracic sympathectomy by electrocoagulation. *An Cir Card y Cir Vasc [Internet]*. 2002;8(2):117.
90. Pillay PK, Kumar K, Tang KK. Video-endoscopic and mini-endoscopic sympathectomy for hyperhidrosis. *Stereotact Funct Neurosurg*. 1997;69(1-4 Pt 2):274–7.
91. Raposio E., Caruana G.. Video-assisted thoracic sympathectomy for the treatment of palmar and axillary hyperhidrosis: A 17-year experience. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech [Internet]*. 2015;25(5):417–9.
92. Reisfeld R. The importance of classification in sympathetic surgery and a proposed mechanism for compensatory hyperhidrosis: Experience with 464 cases. *Surg Endosc Other Interv Tech [Internet]*. 2007;21(7):1249–50.
93. Reisfeld R.. One-Year Follow-Up After Thoracoscopic Sympathectomy for Hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg [Internet]*. 2007;83(1):358–9.
94. Rieger R, Pedevilla S, Pöchlauer S. Therapie der palmaren und axillären Hyperhidrose: Thorakoskopische Resektion des Truncus

- sympathicus. TT - [Treatment of palmar and axillary hyperhidrosis: thoracoscopic resection of the sympathetic chain]. *Chirurg* [Internet]. 2008;79(12):1151–61.
95. Rodriguez PM, Freixinet JL, Hussein M, Valencia JM, Gil RM, Herrero J, et al. Side effects, complications and outcome of thoracoscopic sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis in 406 patients. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2008 Sep;34(3):514–9.
 96. Ruiz A. H. Tratamiento quirúrgico de la hiperhidrosis axilar: experiencia clínica y presentación de tres técnicas. *Rev chil dermatol* [Internet]. 24(4):310–20.
 97. Soares T.J., Dias P.G., Sampaio S.M. Impact of Thoracoscopic T2 Sympathectomy on Patients With Primary Palmar and Axillary Hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2018 Oct;106(4):1032–7.
 98. Sayeed RA, Nyamekye I, Ghauri AS, Poskitt KR. Quality of life after transthoracic endoscopic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis. *Eur J Surg Suppl*. 1998;(580):39–42.
 99. Scognamillo F, Serventi F, Attene F, Torre C, Paliogiannis P, Pala C, Trignano E, Trignano M. T2-T4 sympathectomy versus T3-T4 sympathicotomy for palmar and axillary hyperhidrosis. *Clin Auton Res* [Internet]. 2011;21(2):97–102.
 100. Singh B, Shaik AS, Moodley J, Ramdial P, Rajaruthnam P. Limited thoracoscopic ganglionectomy for primary hyperhidrosis. *S Afr J Surg*. 2002 May;40(2):50–3.
 101. Sternberg A, Brickman S, Kott I, Reiss R. Transaxillary thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis of the upper limbs. *World J Surg*. 1982 Jul;6(4):458–63.
 102. String ST. Endoscopic transthoracic electrocautery of the sympathetic chain for palmar and axillary hyperhidrosis: Byrne J, Walsh TN, Hederman WP. *Br J Surg* 1990. *J Vasc Surg*. 1991;14(4):570.

103. Ushijima T, Akemoto K, Kawakami K, Matsumoto Y, Tedoriya T, Ueyama T. Surgical technique of endoscopic transthoracic sympathectomy: axillary approach. *Kyobu Geka* [Internet]. 1998;51(3):206–9.
104. Weksler B, Blaine G, Souza ZBB, Gavina R. Transection of More Than One Sympathetic Chain Ganglion for Hyperhidrosis Increases the Severity of Compensatory Hyperhidrosis and Decreases Patient Satisfaction 1. *J Surg Res*. 2009;156(1):110–5.
105. Wilson M.J, Magee T.R, Galland R.B, Dehn T.C.B. Results of thoracoscopic sympathectomy for the treatment of axillary and palmar hyperhidrosis with respect to compensatory hyperhidrosis and dry hands. *Surg Endosc* [Internet]. 2005;19(2):254–6.
106. Wu WH, Ma S, Lin JT, Tang YW, Fang RH, Yeh FL.. Surgical treatment of axillary osmidrosis: An analysis of 343 cases. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1994;94(2):288–94.
107. Yuncu G, Turk F, Ozturk G, Atinkaya C. Comparison of only T3 and T3-T4 sympathectomy for axillary hyperhidrosis regarding treatment effectand compensatory sweating. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2013 Aug;17(2):263–7.
108. Munia MA, Wolosker 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* [Internet]. 2008;63(6):771–4.
109. Schmidt J, Bechara FG, Altmeyer P, Zirngibl H. Endoscopic thoracic sympathectomy for severe hyperhidrosis: Impact of restrictive denervation on compensatory sweating. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2006 Mar;81(3):1048–55.
110. Sciuchetti JF, Corti F, Ballabio D, Angeli MC. Results, side effects and complications after thoracoscopic sympathetic block by clamping: The Monza clinical experience. *Clin Auton Res* [Internet].

- 2008;18(2):80–3.
111. Zacherl J, Huber ER, Imhof M, Plas EG, Herbst F, Fugger R, et al. Long-term results of 630 thoracoscopic sympathectomies for primary hyperhidrosis: The Vienna experience. *Eur J Surgery, Suppl* [Internet]. 1998;164(580):43–6
 112. Boscardim PCB, Oliveira RA de, Oliveira AAFR de, Souza JM de, Carvalho RG de. Thoracic sympathectomy at the level of the fourth and fifth ribs for the treatment of axillary hyperhidrosis. *J Bras Pneumol publicacao Of da Soc Bras Pneumol e Tisiologia*. 2011;37(1):6–12.
 113. Chou SH. Sympathetic ablative surgery for palmar and axillary hyperhidrosis. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2011;23(3):250–2.
 114. De Campos RM J, Kauffman P, Wolosker N, Munia MA, de Campos Werebe E, Andrade Filho LO, et al. Axillary hyperhidrosis: T3/T4 versus T4 thoracic sympathectomy in a series of 276 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2006 Dec;16(6):598–603.
 115. Hsu CP, Shia SE, Hsia JY, Chuang CY, Chen CY. Experiences in thoracoscopic sympathectomy for axillary hyperhidrosis and osmidrosis: Focusing on the extent of sympathectomy. *Arch Surg* [Internet]. 2001;136(10):1115–7.
 116. Leão LE, de Oliveira R, Szulc R, Mari Jde J, Crotti PL, Gonçalves JJ. Role of video-assisted thoracoscopic sympathectomy in the treatment of primary hyperhidrosis. *Sao Paulo Med J* [Internet]. 2003;121(5):191–7.
 117. Lin TS. Endoscopic clipping in video-assisted thoracoscopic sympathetic blockade for axillary hyperhidrosis: An analysis of 26 cases. *Surg Endosc* [Internet]. 2001;15(2):126–8.
 118. Lin T-S, Kuo S-J, Chou M. Uniportal endoscopic thoracic sympathectomy for treatment of palmar and axillary hyperhidrosis:

- Analysis of 2000 cases. *Neurosurgery* [Internet]. 2002 Nov;51(5 SUPPL.):84–7.
119. Raposio E, Filippi F, Nordström RE, Santi P. Endoscopic transthoracic dorsal sympathectomy for the treatment of upper extremity hyperhidrosis: A new minimally invasive approach. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1998;102(5):1629–32.
 120. Rex LO, Drott C, Claes G, Gothberg G, Dalman P, L.O. R, et al. The Borås experience of endoscopic thoracic sympathectomy for palmar, axillary, facial hyperhidrosis and facial blushing. *Eur J Surgery, Suppl* [Internet]. 1998;164(580):23–6.
 121. De Campos JRM, da Fonseca HVS, Wolosker N. Quality of Life Changes Following Surgery for Hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin*. 2016 Nov;26(4):435–43.
 122. Wolosker. Evaluation of quality of life over time among 453 patients with hyperhidrosis submitted to endoscopic thoracic sympathectomy. Vol. 55, *Journal of vascular surgery*. United States; 2012. p. 291.
 123. Zhao H, Li S, Nabi O, Hu L, Gao X, Luo F. Treatment of axillary bromhidrosis through a mini-incision with subdermal vascular preservation: a retrospective study in 396 patients. *Int J Dermatol*. 2016 Aug;55(8):919–25.
 124. Felisberto Junior G, Rubira CJ, Berumudes JPS, Bueno Da-Silveira-Junior S. Comparison between high and low levels thoracic sympathectomy for the treatment of palmar and axillary primary hyperhidrosis: systematic review and meta-analysis. *Rev Col Bras Cir*. 2016 Dec;43(6):486–92.

ANEXO

9 – ANEXO

Anexo I – Formulário padrão para extração de dados

EXTRAÇÃO DE DADOS

- Autor: _____ Ano: _____
- Revista: _____
- Período: _____ Tipo de estudo: _____
- Número de pacientes: _____
- Idade: _____
- Critérios
 - Inclusão: _____
 - Exclusão: _____
- Alocação consecutiva: _____ S () N ()
- Nível da simpatectomia: _____
- Tempo de seguimento: _____
- Tempo de internação: _____
- Desfechos analisados:
 - Satisfação ()
 - Controle dos sintomas ()
 - Compensatória ()
 - Complicações ()
- Resultados: _____
- Observações: _____
- Decisão final: () incluído Excluído ()

APÊNDICE

10 – APÊNDICE

Apêndice I – Estratégias de busca adaptadas

Descritores Mesh
("Axilla"[Mesh] AND "Hyperhidrosis"[Mesh]) AND ("Surgical Procedures, Operative"[Mesh] OR "Sympathectomy"[Mesh])
Descritores Emtree
'axilla'/exp AND 'hyperhidrosis'/exp AND 'surgery'/exp AND 'sympathectomy'/exp
Descritores Decs
Axila AND hiperidrose AND (procedimentos cirúrgicos OR simpatectomia)