

Artigo

Estadiamento cirúrgico do mediastino: O que há de novo? Surgical Staging of the mediastinum. What are the new techniques?

Iury Andrade Melo¹, Sergio Tadeu L. F. Pereira²

Resumo

Na última década, os avanços tecnológicos e o desenvolvimento de novas técnicas têm nos apresentado novas alternativas na abordagem mediastinal dos pacientes com neoplasia pulmonar, que vão desde os métodos de imagem metabólicos; como a tomografia com emissão de pósitrons, passando pela ecografia endoscópica até as técnicas cirúrgicas mais abrangentes de linfadenectomia mediastinal por via transcervical que tentam suplantar a já bem estabelecida mediastinoscopia cervical.

Durante este tempo, vários artigos vêm sendo publicados, provendo um substancial corpo de evidência em relação aos diferentes aspectos destas técnicas. Baseado nestas evidências, vamos discutir um pouco da técnica, das aplicações e dos resultados das novas técnicas cirúrgicas de estadiamento mediastinal, a linfadenectomia mediastinal vídeo-assistida (VAMLA) e a linfadenectomia transcervical estendida (TEMLA).

Palavras chave: mediastino, Estadiamento, câncer de pulmão, linfadenectomia.

Abstract

In the last decade the new technological advances and the development of new techniques are providing for us new alternatives on mediastinal surgical approach for the patients with lung cancer, that range from metabolic imaging exams like Pet-CT, passing through endoscopic ultrasound, to the new surgical techniques of transcervical mediastinal lymphadenectomy aiming to take the place of the well established cervical mediastinoscopy.

During this time many articles have been published, providing a substantial body of evidence regarding the many different aspects of these techniques. Based on this evidence we will try to review about surgical issues, its applications and the results of these new surgical techniques named video Assisted Mediastinal Lymphadenectomy (VAMLA) and the Transcervical Extended Mediastinal Lymphadenectomy (TEMLA).

Keywords: Mediastinum, Staging, Lung Cancer, Lymphadenectomy

1 - Cirurgião de Tórax – Cirtorax Clínica de Cirurgia Torácica, Cirurgião de tórax da Santa Casa de Misericórdia da Bahia, Coordenador da Cirurgia Torácica do Hospital Geral do Estado.

2 - Cirurgião de Tórax - Chefe da Cirtorax – Clínica de Cirurgia Torácica, Chefe do serviço de Cirurgia Torácica – Santa Casa de Misericórdia da Bahia.

Corresponding author: Iury Andrade Melo - Praça Almeida Couto 500 - Centro Médico Celso Figueria – Hospital Santa Izabel Sala 207 - Salvador – Bahia - CEP: 40050-410 - Tel: +55-71-3015-4906

Email: iurymelo@cirtoraxbahia.com.br - **Website:** www.cirtoraxbahia.com.br

Introdução

No final da década de 50, com a publicação dos trabalhos de Carlens em sua técnica de obter amostras de tecidos do mediastino(1), uma nova ferramenta diagnóstica se tornou mundialmente difundida com o passar dos anos. Mesmo nos dias de hoje, mais de 50 anos após seus trabalhos originais, a mediastinoscopia cervical ainda vem sendo considerada como o padrão ouro na avaliação mediastinal de pacientes com câncer de pulmão, sendo sua simplicidade e segurança os grandes responsáveis pela ampla penetração da técnica, com uma vasta quantidade de trabalhos que confirmam seus resultados e reforçam sua credibilidade.

Com o passar dos anos, e especialmente com a consolidação progressiva da quimioterapia neoadjuvante como não mais uma opção de tratamento, mas como uma rotina bem estabelecida, a necessidade de uma acurácia maior na detecção de gânglios potencialmente metastáticos mediastinais (N2), assim como uma preocupação quanto à limitada capacidade de abordagem da mediastinoscopia convencional, restrita apenas às cadeias paratraqueais e subcarinal e a amostragem linfonodal como tecido para estudo começou a surgir.

Tais questionamentos levaram ao desenvolvimento de novas técnicas cirúrgicas de estadiamento mediastinal, chamadas de "Supermediastinoscopias"(2), com o objetivo de se obter uma quantidade de amostra tecidual maior para estudo, aumentar a sensibilidade e especificidade com consequente estadiamento mais eficaz dos pacientes e abordar cadeias não acessíveis à mediastinoscopia, com resultados finais melhores ao método já consagrado – a mediastinoscopia cervical.

Neste sentido desenvolveram-se por volta do ano 2.000 duas técnicas semelhantes que utilizam o acesso transcervical para realizar uma linfadenectomia mediastinal na Alemanha e Polônia, conhecidas como VAMLA e a TEMPLA respectivamente (3). Tais técnicas vem amadurecendo com o passar dos anos, com publicações que dão respaldo a seus resultados e seu uso vem se difundindo aos poucos e ganhando espaço na abordagem da neoplasia pulmonar.

VAMLA – Linfadenectomia mediastinal vídeo-assistida

A história e desenvolvimento das "Supermediastinoscopias" está intimamente ligada ao desenvolvimento por Linder e Dahan de um mediastinoscópio com lâminas móveis e articuladas, que amplia muito o campo de trabalho do cirurgião e possibilita o uso de ambas as mãos para dissecação, instrumento indispensável em ambas as técnicas cirúrgicas (**Figura 1**).

O refinamento da mediastinoscopia, sendo agora possível operar com as duas mãos, e possibilidades



Figura 1. Mediastinoscópio Linden-Dahan

maiores de dissecação com este aparelho foi o que levou ao desenvolvimento da VAMLA na Alemanha, com a primeira série de pacientes sendo publicada em 2002 (3), onde pela primeira vez se retirava todo o grupamento linfonodal e gordura adjacente, tanto subcarinal quanto paratraqueal, e não apenas fragmentos das cadeias nodais para estadiamento do câncer pulmonar, com um número médio de linfonodos retirados em torno de 20,7. Outra vantagem também demonstrada foi a possibilidade de se abordar e dissecar as cadeias paratraqueais à esquerda, normalmente não abordadas mesmo à toracotomia.

Posteriormente, outras publicações surgem demonstrando que o método é passível de reprodução em outros serviços, sugerindo inclusive sua utilização como técnica de linfadenectomia associada as cirurgias pulmonares por videotoracoscopia, visto que é uma linfadenectomia mais completa e radical(4) e diminuiria o tempo da cirurgia principal, já que a linfadenectomia já estaria realizada. Ao comparar o grupo com linfadenectomia por videotoracoscopia (VATS) e o grupo em que esta foi substituída pela VAMLA, encontrou neste um número maior de linfonodos ressecados, o que teoricamente levou a um estadiamento mais preciso.

Em 2006, o grupo alemão que desenvolveu a técnica publica uma nova série de 144 pacientes, mostrando seus resultados com a técnica já bem estabelecida (5), onde a VAMLA foi utilizada em pacientes com neoplasia brônquica sem suspeita clínica/radiológica de acometimento linfonodal mediastinal.

Neste grupo de pacientes, o tempo médio de cirurgia foi de 54 minutos, sendo observadas complicações em 3,9% dos casos operados; a principal relacionada à manipulação no nervo recorrente (paralisia permanente ou temporária). Nove pacientes foram operados após

quimiorradioterapia neoadjuvante, sendo observada presença de aderências inflamatórias mediastinais que não prolongou o tempo cirúrgico, mas dificultou a ressecção completa das cadeias linfonodais, devido ao tecido fibrótico cicatricial. Dos 130 pacientes que foram submetidos a cirurgias, foram encontrados linfonodos remanescentes em mediastino apenas em 18,5% dos casos, sendo a grande maioria de pacientes em que a ressecção linfonodal no momento da VAMLA foi considerada incompleta. Deste total, apenas dois pacientes apresentaram linfonodos mediastinais positivos que não foram abordados pela VAMLA.

Finalmente, os resultados demonstraram sensibilidade de 93,7% e especificidade de 100%, com uma taxa de falso negativo de 0,9%, superior a da mediastinoscopia cervical convencional.

TEMLA – Linfadenectomia mediastinal transcervical estendida.

As primeiras publicações sobre o tema surgiram em 2005, com a experiência inicial do grupo polonês de 83 pacientes, já com dados que impressionavam pelo número de linfonodos, sensibilidade, especificidade e valor preditivo negativo (6). A técnica possibilita abordar praticamente todas as cadeias linfonodais mediastinais, com a exceção da cadeia 9, sendo o procedimento de maior radicalidade na linfadenectomia.

Tabela 1. Cadeias abordadas pelas técnicas cirúrgicas

Cadeias	Mediastinoscopia	VAMLA	TEMLA
1			
2R			
2L			
3A			
3P			
4R			
4L			
5			
6			
7			
8D			
8L			
9			
10D			
10E			

A – anterior, P- posterior, R- direita, L-esquerda

Em 2007, o mesmo grupo publica um novo trabalho comparando a TEMLA com a mediastinoscopia cervical convencional, sendo o estudo interrompido após 41 pacientes operados pela grande diferença nos valores de sensibilidade e valor preditivo negativo (0,37 vs 1 e 0,67 vs 1, respectivamente) (7), corroborando a superioridade

da TEMLA em detectar metástases mediastinais ocultas.

Recentemente, o Dr. Zielinski publicou a experiência agora com 698 pacientes operados e resultados que confirmam as previsões dos trabalhos iniciais, com um tempo médio de cirurgia de 128 minutos, mortalidade 30 dias de 0,7% (de causas não relacionadas à cirurgia), e morbidade de 6%, esta também relacionada principalmente à manipulação do nervo laríngeo recorrente. O número médio de linfonodos dissecados foi de 37,9 gânglios, sendo encontradas metástases não suspeitas por métodos radiológicos e/ou ecografia endoscópica em cadeias N2 em 21,8 % e em cadeias N3 em 3,7% dos pacientes. Todos os pacientes eram insuspeitos de metástase mediastinal pela avaliação clínica, alguns inclusive submetidos à punção linfonodal por ecografia (EBUS/EUS). Tal achado implicou em uma redução de praticamente 1/5 das toracotomias para ressecção pulmonar por descoberta de metástases ocultas na TEMLA.

Nos pacientes submetidos à cirurgia após TEMLA, encontrou-se linfonodos mediastinais em 1,6% dos casos e os dados finais demonstram uma sensibilidade de 96,2%, especificidade de 100%, com acurácia de 99% em detectar metástase mediastinal de neoplasia brônquica, um valor preditivo negativo de 98,7% e valor preditivo positivo de 100% (8).

Quanto ao seu uso após terapia de indução, um trabalho foi publicado, avaliando a possibilidade e a utilidade do TEMLA no re-estadiamento com resultados interessantes. Numa análise retrospectiva de 63 pacientes submetidos ao re-estadiamento pela técnica de TEMLA

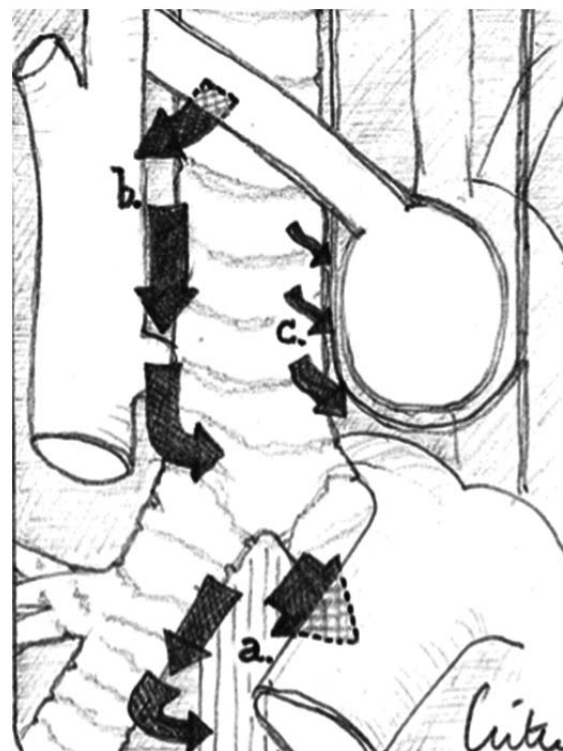


Figura 2. Ordem da linfadenectomia

após terapia de indução, encontrou-se resultados de sensibilidade, acurácia e valor preditivo negativo de 0,95; 0,98 e 0,97, respectivamente (9).

Conclusão

Quando se procura uma técnica ideal de estadiamento para câncer, esta deveria ser amplamente disponível e reproduzível em seus resultados, segura, com alta sensibilidade e valor preditivo negativo, simplicidade e custo-efetividade favorável. Infelizmente o custo é algo a ser levado em consideração em nosso país, fator que tem limitado, por exemplo, um amplo uso da ultrassonografia endoscópica, não somente pelo custo de aquisição do equipamento, mas pelos custos de manutenção e materiais descartáveis necessários em cada exame.

Entretanto, não há dúvidas de que um estadiamento preciso dos pacientes se faz necessário, uma vez que tem impacto em condutas terapêuticas, prognóstico e possibilita evitar cirurgias fúteis. Tanto a VAMLA quanto a TELA oferecem a possibilidade de se realizar uma dissecação nodal sistemática mediastinal e não apenas uma amostragem, com números de sensibilidade e especificidade de praticamente 100%. Entretanto, se estas "Supermediastinoscopias" serão úteis rotineiramente depende da estratégia de tratamento multimodal empregada nos serviços, além de considerações anatômicas e cirúrgicas.

Em uma abordagem de ressecção cirúrgica e tratamento adjuvante; o uso de tais técnicas não traz nenhuma informação adicional para o tratamento. Entretanto, em nossa opinião, o tratamento neoadjuvante pode ser benéfico para todos os pacientes com doença localmente avançada, mesmo aqueles com doença microscópica comprovada, sendo crucial identificar estes pacientes

antes da toracotomia e prover-lhes os benefícios da neoadjuvância. Esta opinião tem sido a base da introdução destas técnicas em nosso serviço.

Importante lembrar que todas as técnicas existentes devem ser utilizadas de forma racional em um algoritmo e protocolo bem definido, individualizando os casos, e não de forma rotineira e generalizada, uma vez que se trata de procedimentos cirúrgicos, com tempo cirúrgico e anestésicos prolongados, invasivos, e que apesar de ótimos resultados, também carregam uma morbidade que deve ser lembrada. Em nosso serviço realizamos ambas as técnicas, contudo se existe dúvidas quanto à possibilidade de um linfonodo, seja por aumento tomográfico, seja por ser captante ao PET-TC, sempre realizamos antes métodos mais simples, como punção transbrônquica (Wang) ou mediastinoscopia simples, deixando o TELA ou o VAMLA para os casos insuspeitos durante estadiamento clínico/radiológico, como uma etapa prévia à cirurgia, para assegurar a real negatividade de metástases mediastinais nos pacientes operados, tentando minimizar o achado de N2 pós-cirúrgicos.

Por fim, não existem dados na literatura que comparem a TELA com a VAMLA, já que todos os trabalhos foram feitos tendo como padrão a mediastinoscopia cervical convencional apenas, e a grande maioria destes vem apenas dos três centros que desenvolveram a técnica. Nossa opinião é de que, embora a TELA tenha uma abrangência maior e uma quantidade de linfonodos ressecados maior, os dados da literatura são comparáveis, sendo a escolha da técnica definida pela afinidade e opinião pessoal do serviço ou de seus cirurgiões. Lembrar sempre que é importante que os cirurgiões interessados visitem e vejam de perto a rotina dos procedimentos, que são de fácil aprendizado, antes de decidir realizá-los.

Referências

1. Carless E. Mediastinoscopy: a method for inspection and tissue biopsy in the superior mediastinum. *Diseases of the chest*. 1959 Oct;36:343-52. PubMed PMID: 13807712.
2. Rami-Porta R. Supermediastinoscopies: A Step Forward in Lung Cancer Staging. *J Thorac Oncol*. 2007 2007;(2):355-6.
3. Hurtgen M, Friedel G, Toomes H, Fritz P. Radical video-assisted mediastinoscopic lymphadenectomy (VAMLA)--technique and first results. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2002 Feb;21(2):348-51. PubMed PMID: 11825753. Epub 2002/02/05. eng.
4. Witte B, Messerschmidt A, Hillebrand H, Gross S, Wolf M, Krieger E, et al. Combined videothoroscopic and videomediastinoscopic approach improves radicality of minimally invasive mediastinal lymphadenectomy for early stage lung carcinoma. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2009 Feb;35(2):343-7. PubMed PMID: 19091588.
5. Witte B, Wolf M, Huertgen M, Toomes H. Video-assisted mediastinoscopic surgery: clinical feasibility and accuracy of mediastinal lymph node staging. *The Annals of thoracic surgery*. 2006 Nov;82(5):1821-7. PubMed PMID: 17062255.
6. Kuzdzal J, Zielinski M, Papla B, Szlubowski A, Hauer L, Nabialek T, et al. Transcervical extended mediastinal lymphadenectomy--the new operative technique and early results in lung cancer staging. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2005 Mar;27(3):384-90; discussion 90. PubMed PMID: 15740943. Epub 2005/03/03. eng.
7. Kuzdzal J, Zielinski M, Papla B, Urbanik A, Wojciechowski W, Narski M, et al. The transcervical extended mediastinal lymphadenectomy versus cervical mediastinoscopy in non-small cell lung cancer staging. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2007 Jan;31(1):88-94. PubMed PMID: 17116398.

8. Zielinski M, Hauer L, Hauer J, Pankowski J, Szlubowski A, Nabialek T. [Transcervical Extended Mediastinal Lymphadenectomy (TEMLA) for staging of non-small-cell lung cancer (NSCLC)]. *Pneumonologia i alergologia polska*. 2011;79(3):196-206. PubMed PMID: 21509732. TEMLA--rozszerzone wyciecie wzlow chlonnych srodpiersia w diagnostyce niedrobnokomorkowego raka pluca.
9. Zielinski M, Hauer L, Hauer J, Nabialek T, Szlubowski A, Pankowski J. Non-small-cell lung cancer restaging with transcervical extended mediastinal lymphadenectomy. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2010 Apr;37(4):776-80. PubMed PMID: 20044265.