

Eficácia da tomografia por emissão de pósitrons com 18F fluordesoxiglicose com tomografia computadorizada na avaliação de recidiva de câncer de pulmão

Efficacy of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/
computed tomography in evaluating lung cancer recurrence

Nobuhiro Asai, Yoshihiro Ohkuni, Kazufusa Shoji, Norihiro Kaneko

Ao Editor:

Para pacientes com câncer pulmonar de células não pequenas (CPCNP) classificado em estágio I por meio do sistema de estadiamento tumor-nódulo-metástase (TNM) – T1N0M0 ou T2N0M0 – o tratamento-padrão é a ressecção completa dos lobos afetados e linfonodos associados. Entretanto, o câncer de pulmão é geralmente inoperável em pacientes idosos, principalmente por causa de seu mau estado de desempenho (*performance status*). Em geral, a ressecção de tumores em estágio inicial, tipicamente por meio de lobectomia, tem sido associada a taxas de sobrevida em três anos e cinco anos que variam de 60% a 80%.^(1,2) Infelizmente, complicações significativas têm sido associadas à lobectomia em pacientes idosos ou naqueles com comorbidades médicas, tais como reserva pulmonar limitada e doença cardiovascular.⁽³⁻⁶⁾ Com a popularização da investigação por meio de TC, a detecção de cânceres de pulmão em estágio inicial tem sido cada vez mais comum.⁽⁷⁾ A radioterapia estereotáxica (RE) tornou-se uma das opções de tratamento padrão para pacientes com câncer de pulmão no estágio I, principalmente em pacientes com CPCNP inoperável.^(7,8) Após a irradiação, é comum a pneumonite por radiação. Na radiografia ou TC de tórax, os médicos frequentemente têm dificuldade em distinguir a recidiva do câncer de pulmão da pneumonite por radiação. Outra ferramenta que tem sido usada para detectar recidiva de câncer de pulmão é a tomografia por emissão de pósitrons com 18F fluordesoxiglicose (FDG-PET, do inglês *18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography*) com TC (FDG-PET/TC). Em pacientes nos quais houve recidiva do câncer de pulmão, encontramos *standardized uptake values* (SUVs, valores padronizados de captação) significativamente elevados em relação àqueles encontrados em pacientes nos quais a

doença não progrediu. Até onde sabemos, este é o primeiro relato a demonstrar a eficácia da FDG-PET/TC em pacientes nos quais houve recidiva do câncer de pulmão após a RE. Relatamos aqui os casos de dois desses pacientes.

Analizamos retrospectivamente os casos de todos os pacientes submetidos a RE para tratamento de câncer de pulmão no *Kameda Medical Center*, em Kamogawa, Japão, entre abril de 2005 e março de 2011. As características dos pacientes são apresentadas na Tabela 1. Houve um total de 28 pacientes (20 homens e 8 mulheres). A mediana da idade foi de 77 anos (variação: 59-88 anos). Todos os pacientes foram classificados em portadores de câncer de pulmão estágio IA. Ao compararmos os valores pré-RE e pós-RE, constatamos que houve uma diminuição significativa do SUV para a lesão primária (8,0 vs. 2,2; $p < 0,001$). Durante o período de seguimento, 2 dos pacientes apresentaram recidiva, evidenciada pela descoberta de que seus SUVs haviam aumentado significativamente em relação aos valores obtidos no período imediatamente após a RE (Tabela 2). Nesses 2 pacientes, houve confirmação clínica e anatomopatológica posterior da recidiva do câncer de pulmão.

O primeiro paciente era um homem de 69 anos com CPCNP estágio IA submetido a RE. O tumor era inoperável devido ao mau estado de saúde do paciente. A RE total foi de 50 Gy em cinco doses. Antes da RE, a FDG-PET/TC revelou um SUV de 12,6 e um tumor de 21 mm de diâmetro. Após a RE, o SUV diminuiu para 4,78, embora o tamanho do tumor tenha aumentado para 29 mm devido a pneumonite por radiação. A lesão irradiada não pôde ser avaliada apropriadamente por causa da cicatriz produzida pela irradiação. Portanto, realizamos FDG-PET/TC a cada quatro meses. Durante o

Tabela 1 – Características dos 28 casos estudados.^a

Variável	Resultados
Idade, anos	77 (59-88)
Gênero ^b	
Masculino	20 (71,4)
Feminino	8 (28,6)
Histologia ^b	
Adenocarcinoma	11 (39,3)
Carcinoma de células escamosas	5 (17,9)
Carcinoma de células grandes	1 (3,6)
Desconhecida	11 (39,3)
Tamanho do câncer primário, mm	19,2 (6,0-34,0)
Valor padronizado de captação	
Antes da RE	7,18 (1,58-19,7)
Depois da RE	2,55 (0,00-5,87)

RE: radioterapia estereotóxica. ^aValores expressos em média (variação), exceto onde indicado. ^bValores expressos em n (%).

Tabela 2 – Média dos valores padronizados de captação antes e depois da radioterapia estereotóxica nos 28 casos estudados e nos 2 pacientes nos quais houve recidiva do câncer durante o período de seguimento.

Variável	Valor padronizado de captação
Antes da RE	7,18
Depois da RE	2,55*
Seguimento (câncer recidivo)	22,30*

RE: radioterapia estereotóxica. *p < 0,01 (teste t não pareado ou pareado).

período de seguimento, o SUV subiu para 18,44 e foi realizada biópsia pulmonar transbrônquica. A biópsia confirmou a suspeita de recidiva do adenocarcinoma.

O segundo paciente era um homem de 76 anos com diagnóstico de carcinoma pulmonar de células escamosas estágio IA. Ele sofria de DPOC e apresentava história de tabagismo pesado. Embora seu nível de função pulmonar o tornasse um candidato a tratamento cirúrgico, o paciente foi submetido a RE. Antes da RE, o SUV foi de 8,48. Após a RE, o SUV foi de 3,49. O tamanho do tumor aumentou de 25 mm antes da RE para 59 mm após a RE. Durante o período de seguimento, o SUV aumentou para 26,06, revelando recidiva do tumor.

Relatou-se que a FDG-PET/TC tem impacto terapêutico em 60% dos pacientes com câncer de pulmão, sendo que aproximadamente 30% dos casos são superestadiados, 10% são subestadiados, e até 40% necessitam de uma alteração do esquema quimioterápico.^(9,10) Além disso, a eficácia da quimioterapia pode ser determinada

medindo-se o SUV.^(9,10) Portanto, a FDG-PET/TC é uma ferramenta útil para o diagnóstico e manejo do câncer de pulmão.

Demonstrou-se que a RE é eficaz no tratamento de CPCNP inoperável em estágio inicial em pacientes idosos.⁽⁸⁾ Ainda não há um protocolo-padrão para o seguimento de pacientes com CPCNP em estágio inicial submetidos a RE. A quimioterapia de terceira linha também pode ser eficaz em pacientes idosos, dependendo de sua condição.

Relatamos aqui dois casos de câncer recidivo diagnosticados com sucesso por meio de FDG-PET/TC, demonstrando assim que a FDG-PET/TC pode ser uma ferramenta útil para o seguimento de pacientes submetidos a RE. Casos adicionais devem ser examinados a fim de corroborar nossos achados.

Agradecimentos

Agradecemos ao Sr. John Wocher, Vice-Presidente Executivo e Diretor, Assuntos Internacionais/Serviços para Pacientes Internacionais, *Kameda Medical Center*, Kamogawa, Japão, a leitura crítica diligente e minuciosa de nosso manuscrito.

Nobuhiro Asai

Residente, Kameda Medical Center,
Kamogawa, Japão

Yoshihiro Ohkuni

Chefe, Kameda Medical Center,
Kamogawa, Japão

Kazufusa Shoji

Chefe, Kameda Medical Center,
Kamogawa, Japão

Norihiro Kaneko

Chefe, Kameda Medical Center,
Kamogawa, Japão

Referências

1. Mountain CF. A new international staging system for lung cancer. *Chest*. 1986;89(4 Suppl):225S-233S.

2. Naruke T, Goya T, Tsuchiya R, Suemasu K. Prognosis and survival in resected lung carcinoma based on the new international staging system. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1988;96(3):440-7. Erratum in: *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;97(3):350.

3. Dominguez-Ventura A, Cassivi SD, Allen MS, Wigle DA, Nichols FC, Pairolero PC, et al. Lung cancer in octogenarians: factors affecting long-term survival following resection. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2007;32(2):370-4.
4. Sánchez PG, Vendrame GS, Madke GR, Pilla ES, Camargo Jde J, Andrade CF, et al. Lobectomy for treating bronchial carcinoma: analysis of comorbidities and their impact on postoperative morbidity and mortality. *J Bras Pneumol.* 2006;32(6):495-504.
5. Asmis TR, Ding K, Seymour L, Shepherd FA, Leighl NB, Winton TL, et al. Age and comorbidity as independent prognostic factors in the treatment of non small-cell lung cancer: a review of National Cancer Institute of Canada Clinical Trials Group trials. *J Clin Oncol.* 2008;26(1):54-9.
6. Sekine Y, Behnia M, Fujisawa T. Impact of COPD on pulmonary complications and on long-term survival of patients undergoing surgery for NSCLC. *Lung Cancer.* 2002;37(1):95-101.
7. Onishi H, Shirato H, Nagata Y, Hiraoka M, Fujino M, Gomi K, et al. Stereotactic body radiotherapy (SBRT) for operable stage I non-small-cell lung cancer: can SBRT be comparable to surgery? *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2011;81(5):1352-8.
8. Stephans KL, Djemil T, Reddy CA, Gajdos SM, Kolar M, Mason D, et al. A comparison of two stereotactic body radiation fractionation schedules for medically inoperable stage I non-small cell lung cancer: the Cleveland Clinic experience. *J Thorac Oncol.* 2009;4(8):976-82.
9. Hicks RJ, Kalff V, MacManus MP, Ware RE, Hogg A, McKenzie AF, et al. (18)F-FDG PET provides high-impact and powerful prognostic stratification in staging newly diagnosed non-small cell lung cancer. *J Nucl Med.* 2001;42(11):1596-604.
10. Verboom P, van Tinteren H, Hoekstra OS, Smit EF, van den Bergh JH, Schreurs AJ, et al. Cost-effectiveness of FDG-PET in staging non-small cell lung cancer: the PLUS study. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2003;30(11):1444-9.