

Editorial acerca de: “Ablación por radiofrecuencia de tumores primarios y metastásicos de pulmón: técnica del procedimiento”

Editorial on: Radiofrequency ablation of primary and metastatic lung tumors: procedural description

Leonardo G. Pankl*

El cáncer de pulmón es una de las principales causas de muerte en el mundo, mientras que la cirugía es el tratamiento de elección en tumores localizados y estadios iniciales. Para aquellos pacientes con enfermedad avanzada, se indica el tratamiento sistémico (con radioterapia o sin ella). Por supuesto, cada paciente debe ser evaluado en forma multidisciplinaria y definir, así, cuál es el tratamiento más adecuado para cada caso, que consta en muchas situaciones de combinaciones de lo descripto.

Como sabemos, los dos aspectos que se toman en cuenta para definir el tratamiento son: el estado actual de la enfermedad y el estado general del paciente. Para ello resulta fundamental el resultado de su estudio funcional respiratorio, gran limitante para las resecciones pulmonares cuando se encuentra disminuido, situación relativamente frecuente en esta enfermedad neoplásica altamente relacionada con el tabaquismo.

En este contexto, la ablación por radiofrecuencia (ARF) ha demostrado su valía al brindar una alternativa efectiva y menos invasiva para el tratamiento de tumores pulmonares.

La ARF utiliza energía de radiofrecuencia para generar calor y destruir las células cancerosas. Esta técnica se realiza mediante una sonda que se inserta directamente en el tumor, guiada por imágenes precisas. Al aplicar calor controlado, la ablación por radiofrecuencia destruye selectivamente las células neoplásicas, preservando los tejidos sanos circundantes.

Una ventaja destacada es su capacidad para tratar tumores pulmonares inoperables (por malos resultados del estudio funcional respiratorio) o en el caso de pacientes que no pueden someterse a cirugía debido a otras razones médicas o personales. También ofrece beneficios significativos en términos de tiempo de recuperación. Los pacientes sometidos a ablación por radiofrecuencia experimentan una recuperación más rápida y un tiempo de hospitalización reducido en comparación con los métodos tradicionales. Esto no solo tiene un impacto positivo en la calidad de vida del paciente, sino también reduce la carga

económica asociada con tratamientos prolongados.

Sin embargo, también existen desventajas relacionadas con el método.

Limitaciones de la ARF para tener en cuenta:

- **Tamaño y ubicación del tumor:** la eficacia puede variar según el tamaño y la ubicación del tumor. Los tumores de mayor tamaño o aquellos ubicados cerca de estructuras vitales pueden ser más difíciles de tratar con precisión utilizando esta técnica.
- **Recurrencia del tumor:** aunque la ARF puede destruir las células cancerosas en el sitio de tratamiento inicial, existe el riesgo de recidiva locorregional o a distancia. Esto se debe a que la ARF puede tener dificultades para alcanzar las células neoplásicas más pequeñas o dispersas en áreas circundantes, ya sea por embolias linfáticas, vasculares o aéreas (STAS).
- **Tumores múltiples:** cuando un paciente tiene múltiples lesiones pulmonares, la ARF puede no ser la opción más adecuada. La técnica puede resultar limitada en términos de tratar lesiones simultáneamente, lo que requeriría enfoques terapéuticos adicionales.
- **Efectos secundarios y complicaciones:** aunque es un procedimiento menos invasivo en comparación con la cirugía, aún puede presentar algunos efectos secundarios y complicaciones. Estos pueden incluir dolor (principalmente en lesiones cercanas a la pleura), sangrado, neumotórax, infección o daño a estructuras cercanas, como los bronquios.
- **Limitaciones en etapas avanzadas:** en casos de cáncer de pulmón en etapas avanzadas o metastásicas, la ARF tiene un papel más limitado. La técnica se centra en el tratamiento localizado y no es eficaz para controlar la propagación del cáncer a otros órganos distantes.
- **Estadificación y tratamientos actuales:** al no contar con información ganglionar fehaciente, no se posee el correcto estadio de enfermedad. También cabe preguntarse si es necesaria previamente la punción-biopsia de la lesión para tratar, a fin de corroborar la histología y estudiar eventuales mutaciones o expresiones

* Médico Especialista en Cirugía Torácica

siones de proteínas en las células tumorales (EGFR, ALK, PDL-1, etc.), conocimiento tan necesario hoy en día para determinar tratamientos oncológicos, sea con quimioterapia, inhibidores de tirosin quinasa o inmunoterapia (con varios estudios en ejecución actualmente, dados los resultados alentadores en determinados grupos de pacientes). Por lo expuesto es que, sin estos datos fundamentales, resulta limitada la comparación que se pueda llegar a hacer entre métodos y/o pacientes.

En el trabajo de los Dres. Patricio Méndez, Cristian A. Angeramo y Eduardo P. Eyeheremendy¹ se comentan la mayoría de las situaciones antes descritas, así como también el advenimiento de la SBRT (Stereotactic Body Radiation Therapy), que se utiliza actualmente en condiciones similares. Se detalla de forma adecuada cómo estratifican a los pacientes y cómo se implementa la ablación por radiofrecuencia, demostrando que tiene un mecanismo adecuado y con baja morbilidad. No obstante, sería interesante tener

más datos de la población analizada, como el origen en aquellos casos secundarios, número de lesiones tratadas (en el caso de ser múltiples) y conocer, en el futuro, el resultado luego de su seguimiento a mediano plazo.

En conclusión, reitero lo dicho en el primer párrafo: se requiere una evaluación cuidadosa de cada caso individual y una discusión exhaustiva entre los médicos intervinientes y el paciente para evitar el “subtratamiento” de la enfermedad o la sobreindicación de un procedimiento (sea radioterapia, ablación por radiofrecuencia o cirugía).

Esta técnica (ARF) menos invasiva y altamente focalizada ha demostrado ser una opción viable para pacientes inoperables o aquellos que buscan alternativas a la cirugía convencional, aunque es importante reconocer que aún se encuentra en desarrollo y que su eficacia puede variar según el tamaño, la histología y la ubicación del tumor. Se necesitan más estudios y ensayos clínicos para evaluar a largo plazo su eficacia y seguridad.

■ ENGLISH VERSION

Lung cancer is one of the leading causes of death worldwide, while surgery is the treatment of choice for localized tumors and early-stage disease. Systemic treatment (with or without radiotherapy) is indicated for patients with advanced disease. Obviously, each patient should be evaluated with a multidisciplinary approach to define the most appropriate treatment for each case, which in many situations consists of a combination of all the options previously mentioned.

As we know, the current state of the disease and the patient's general condition are the two aspects considered when defining treatment. Therefore, it is essential to know patients' lung function because its reduction, a relatively common situation in lung cancer which is highly related to smoking, is a major limitation to perform lung resections.

In this context, radiofrequency ablation (RFA) has demonstrated its value by providing an effective and less invasive alternative for the treatment of lung tumors.

Radiofrequency ablation, which uses heat made by radio waves to destroy cancer cells, involves inserting a probe directly into the tumor, guided by accurate imaging tests. This technique selectively destroys the neoplastic cells by applying controlled heat while sparing the surrounding healthy tissues.

An outstanding advantage is its ability to treat inoperable lung tumors (due to poor lung reserve) or patients ineligible for surgery due to other medical or personal reasons. It also offers significant benefits

in terms of time to recovery. Patients undergoing radiofrequency ablation experience faster recovery and shorter length of hospital stay compared to traditional methods. This not only has a positive impact on patient's quality of life, but also reduces the economic burden associated with prolonged treatments.

Nevertheless, there are also some disadvantages related to the method.

The limitations of RFA to consider include:

- Tumor size and location: efficacy may vary depending on tumor size and location. Larger tumors or those located near vital structures may be more difficult to accurately treat using this technique.
- Tumor recurrence: although RFA can destroy cancer cells at the initial treatment site, there is risk of locoregional or distant recurrence. This is because RFA may find it difficult to reach smaller neoplastic cells or those scattered in surrounding areas, either by lymphatic, vascular or air embolisms (STAS).
- Multiple tumors: when a patient has multiple lung lesions, RFA may not be the most appropriate option. The technique may be limited in terms of treating simultaneous lesions, which would require additional therapeutic approaches.
- Side effects and complications: although it is a less invasive procedure compared to surgery, it may still present some side effects and complications. These can include pain (primarily in lesions near the pleura), bleeding, pneumothorax, infection

- or injury to nearby structures, such as bronchi.
- Limitations in advanced stages: in cases of advanced or metastatic lung cancer, the role of RFA is more limited. The technique focuses on localized treatment and is not effective in controlling cancer spreading to other distant organs.
 - Staging and current treatments: since there is no reliable information on lymph node involvement, the right stage of the disease is not known. It is also worth asking ourselves if it is necessary to first perform needle biopsy of the lesion to treat to confirm the histology and analyze possible mutations or protein expressions in the tumor cells (EGFR, ALK, PDL-1, etc.), so necessary nowadays to determine cancer treatments either with chemotherapy, tyrosine kinase inhibitors or immunotherapy (several studies are currently underway because of the encouraging results in certain groups of patients). Therefore, without these fundamental data, the comparison between methods and/or patients is limited.

In the study by Patricio Méndez, Cristian A. Angeramo and Eduardo P. Eyeheremendy¹, the authors mention most of the situations previously described and also the advent of SBRT (Stereotactic

Body Radiation Therapy), currently used in similar conditions. They provide detailed information on how patients are stratified and how radiofrequency ablation is implemented, demonstrating that the procedure is appropriate, and the morbidity is low. Nevertheless, it would be interesting to count with more data on the population analyzed, including the origin in those secondary cases, the number of tumors treated (in case of multiple lesions) and to know, in the future, the outcome after medium-term follow-up.

In conclusion, I reiterate what I said in the first paragraph: to avoid “under-treatment” of the disease or over-indication of a procedure (be it radiotherapy, radiofrequency ablation or surgery), it is necessary to carefully evaluate each individual case; in addition, the intervening physicians and the patient must discuss the options thoroughly.

This less invasive and highly targeted technique (RFA) has proved to be a viable option for inoperable patients or for those seeking alternatives to conventional surgery, although it is important to recognize that it is still under development and that its efficacy may vary according to tumor size, histology and location. Further studies and clinical trials are needed to evaluate its long-term efficacy and safety.

Referencias bibliográficas /References

1. Méndez P, Angeramo CA, Eyeheremendy EP. Ablación por radiofrecuencia de tumores primarios y metastásicos de pulmón:

técnica del procedimiento. Rev Argent Cir 2023;115(3):261-269. <http://dx.doi.org/10.25132/raac.v115.n3.1726>