

# Las nuevas tecnologías en el tratamiento de la hipertrofia benigna de la próstata

*Académico profesor Pablo Gómez Martínez*

Hace unas cuantas semanas apareció en la prensa de la capital una página dedicada a "un nuevo tratamiento de la hipertrofia benigna de la próstata, sin necesidad de operación", noticia que, naturalmente, despertó un gran interés entre los afectados por esta enfermedad, con la esperanza de librarse de las intervenciones quirúrgicas clásicas: la prostatectomía a cielo abierto, o la prostatectomía transuretral.

El despliegue publicitario fue aprovechado por un pequeño grupo de urólogos (olvidándose un poco de la ética profesional) para anunciar la adquisición del aparato y ofrecer los servicios al público de esta nueva tecnología, que el cronista anunció como la panacea para curar la enfermedad, sin recurrir a la cirugía y que han continuado promoviendo a través de la televisión.

Como era de esperarse, los enfermos comenzaron a consultar a sus médicos sobre la bondad y eficacia del nuevo tratamiento.

Es un hecho que la mayoría de los profesionales no está muy al corriente del método para poder dar un consejo acertado e imparcial. Hemos considerado importante transmitir la información, de manera sucinta, sobre las bases del método, su efecto sobre los tejidos, sus indicaciones y contraindicaciones y los resultados obtenidos.

El tratamiento se basa en la aplicación del calor a través del recto o de la uretra, generado por medio de micro-ondas, y no es otra cosa que una modalidad de termoterapia.

## Bases biológicas y físicas

La obstrucción prostática tiene dos componentes primordiales:

1. Un componente mecánico o estático, ligado a la hiperplasia del tejido glandular, y
2. Un componente dinámico, que está involucrado en la hipertonicidad de las fibras musculares lisas de los esfínteres y de la cápsula.

Es obvio que un tratamiento curativo de la patología debe corregir ambos componentes.

Este resultado se puede lograr:

1. Por la destrucción mecánica del obstáculo por medio de la cirugía, cuyo efecto es inmediato e irreversible y obra sobre ambos componentes de la obstrucción: el mecánico y el dinámico.
2. Por medio de la citorreducción con drogas. Ejemplo: la terapia hormonal con inhibidores de la 5-alfa reductasa, los análogos del RH-LH, o antiandrógenos, que permiten la reducción del tejido hipertrofiado. Su efecto es sobre el componente mecánico, y
3. La acción farmacológica selectiva sobre los receptores alfa de las células de la musculatura lisa. Los alfa bloqueadores disminuyen el tono del músculo liso y por lo tanto, obran sobre el componente dinámico.

Al contrario de los procedimientos quirúrgicos, los tratamientos farmacológicos tienen un efecto transitorio que es reversible cuando se suspende la medicación.

## Hipertermia

**Historia.** El valor terapéutico del calor en el tratamiento de las enfermedades prostáticas es de larga data. Basta recordar los baños de asiento aconsejados para aliviar los síntomas del prostatismo y promover la micción.

En los siglos XIX y XX se describieron varios métodos para elevar la temperatura de la próstata, pero no fue sino con el desarrollo de las microondas que se pudo aplicar una energía térmica profunda a los lóbulos laterales (Yerushalmi, 1983, y Harada, 1985).

El primer aparato para uso clínico utilizó una cánula rectal recubierta, aplicada a la cara posterior de la próstata; esta técnica sólo permitió aplicaciones de poco poder.

Con el desarrollo de sondas flexibles que se pueden introducir por la uretra, las microondas se

aplican directamente sobre el tejido hipertrofiado (lóbulos laterales).

En 1989 se perfeccionó un aparato, el Prostatron Technomed International, que permite la aplicación de la hipertermia por medio de un aplicador transuretral de microondas que incorpora simultáneamente un conductor de enfriamiento de la uretra (Devonec y col., 1989).

El tratamiento completo con este sistema puede hacerse en una sola sesión, sin necesidad de sedantes ni analgésicos (Carter y col., 1991)

La combinación del calor por irradiación y el enfriamiento conducido se ha denominado como termoterapia transuretral por microondas o TUMT.

Actualmente hay tres vías para la aplicación del calor:

1. La vía transrectal.  
El primer aparato fue el Prostathermer (Biodan Medical System, Israel).  
El Primus (Technomatix Medical, Bélgica), y  
El Prostatron (Devonec y Carter).
2. La vía transuretral, TUMT (Transurethral Microwave Thermotherapy). Se emplean los siguientes aparatos: El Prostatron, Technomed International, que lleva incorporado en la zona transuretral un sistema de enfriamiento de la uretra (Devonec).  
El Thermex (Direx Technorex Ltd.) El BSD, de Salt Lake City.  
El Prostatron de Technomed, Lyon (Francia).  
El Technomatix Primus y el Thermex II.
3. La vía extracorpórea (FEP). Desarrollada por Valencié, es quizás el método más novedoso. Se basa en que la necrosis y la coagulación se pueden obtener con ondas ultracortas elásticas, que se enfocan en determinado punto del tejido y alcanzan altas temperaturas. Fueron ideadas por J. Dory.

### **Principios del tratamiento por microondas TUMT**

Se sabe que el efecto predominante del calor sobre los tejidos es un daño irreversible de la función celular que conduce a su muerte, tal como se produce en la diatermia para alcanzar la coagulación.

Las respuestas variables de los tejidos al calor se deben a la termosensibilidad de las diferentes po-

blaciones celulares y al mecanismo de remoción de las células muertas.

Poco se sabe sobre el tiempo que transcurre hasta que se produzcan los cambios irreversibles de una célula pero parece que hay un efecto acumulativo en sesiones múltiples.

La lesión térmica pasa por 3 estados: 1o. de necrosis; 2o. de reacción granulomatosa; y 3o. de cicatrización.

Tanto el proceso de cicatrización como la fibrosis son de poca magnitud y es posible que haya destrucción de los receptores alfa.

No se ha observado la producción de abscesos. La diferencia entre el tejido sano y la región tratada es nítida.

Existe un límite de tolerancia al calor sin que se produzca daño tisular, y es de 45°C.

En la próstata humana, no todos los elementos celulares situados dentro de la zona de los 45°C se destruyen. Se preservan los elementos fibrosos y las células inertes, así como el tejido que rodea los vasos sanguíneos por el efecto de enfriamiento que produce la circulación de la sangre.

### **Tratamiento TUMT**

Se aplica con varios aparatos de características similares. Son unidades integradas por un generador de microondas, un sistema de enfriamiento de la uretra con un aplicador; un monitor fibro-óptico de temperatura y una mesa de tratamiento.

Las subunidades de medidas se controlan por medio de un delicado sistema de computadores especialmente diseñados para tal fin.

El aplicador transuretral tiene un calibre 20 Fr. La sonda rectal termométrica está diseñada para un solo uso. La capacidad de energía es de 60 W. de microondas (Pro-soft versión 2-0, Technomed International).

### **Indicaciones y contraindicaciones**

La utilización del método por el calor en el tratamiento de la hipertrofia benigna de la próstata es solamente una alternativa que requiere una selección cuidadosa de los pacientes.

El procedimiento tiene efectos adversos en la hipertrofia del lóbulo medio y en las barras medianas (Baerst y col. 1991).

Es decir, que de hecho, el tratamiento está contraindicado en el 30% de los pacientes con obstrucción prostática, según Watson y Verdi.

Tampoco se han obtenido buenos resultados en las próstatas de mayor tamaño (Grados III y IV), lo cual es una limitación más del procedimiento. Quedaría tan sólo un 40 a 45% de los pacientes aptos para su aplicación.

Las indicaciones principales son, pues, las próstatas de mediano tamaño (Grados I y II), los pacientes en quienes está contraindicada la anestesia y los que no quieren someterse a una intervención quirúrgica.

La Administración de Drogas de los Estados Unidos ha dictado unas normas bastante estrictas, a las cuales se deben someter los pacientes en quienes se está aplicando estos nuevos métodos de tratamiento, todavía en experimentación: a) caudal urinario máximo de 10 ml/s o menor; con un volumen evacuado de 150 ml y un residuo post-miccional de 100-200 ml/s. Ojalá estas reglas se cumplan entre nosotros.

### **Resultados:**

En el análisis de 52 pacientes de la serie de Carter, Polit, Beaven y Cogen, entre los 46 y los 74 años de edad, que se han estudiado, siguieron los siguientes criterios:

El grado de obstrucción vesical se evalúa por el pico máximo alcanzado por el caudal urinario (menor de 15 ml/s) sin tener en cuenta el residuo.

La sintomatología fue valorada según la escala propuesta por Madsen, y no se admitió en el estudio ningún paciente con un marcador (score) menor de 8.

El análisis clínico final se practicó a la primera semana y luego a las seis y doce semanas.

La medida del tamaño de la próstata se practicó por medio de ultrasonografía.

Las conclusiones a que llegaron los autores se pueden resumir de la siguiente manera:

El tratamiento fue, en general, bien tolerado y ninguno de los pacientes necesitó anestesia ni analgesia.

La sola complicación fue el deterioro de la micción en los días siguientes al tratamiento. Se presentó retención aguda de orina en el 24% de los pacientes que obligó al empleo de una sonda a permanencia durante una a 3 semanas.

Se presentó uretrorragia en algunos pacientes pero no necesitaron de transfusión de sangre.

En 3 pacientes (3/48) fue necesaria la práctica de una resección transuretral de la próstata por fracaso del tratamiento, o sea en un 6.2%.

El caudal urinario mostró una mejoría de sólo el 58% según la escala de Madsen, cifra que mejoró al 61% al año.

En el mismo tiempo, el 14% y el 22% presentaron un puntaje o marcador más elevado que a la entrada (8), y se deben considerar como fracasos.

El término medio de mejoría del pico máximo de la corriente de orina fue de 5 ml/s a los 6 meses y en el 26% el aumento fue mayor.

En la mayoría de los pacientes tratados se obtuvo una mejoría de los síntomas urinarios. Sin embargo, las medidas tomadas con sonografía transrectal no demostraron ninguna reducción del tamaño de la próstata durante los períodos de observación de 6 y 12 meses.

Además, los registros de las presiones y del caudal urinario han sido decepcionantes si se comparan con los obtenidos después de la prostatectomía y en ningún caso igualan o se pueden comparar con la extirpación o corrección del factor mecánico (la prostatectomía).

Otro inconveniente de la termoterapia es que no se dispone del tejido prostático para el análisis histológico, y son ya muchos los casos de carcinoma prostático en estado A1 o T0<sub>a</sub> que han pasado inadvertidos y que hubieran sido diagnosticados si se les hubiera practicado a los pacientes una resección transuretral.

El estudio de Watson y Verdi sobre un total de 134 pacientes tratados en el Hospital de St. Peters con diferentes aparatos (Psotatermer, Technomatic, Thermex, Prostatron, BSD) es bastante

completo y eficiente. Concluyen así: "como puede verse en los cuadros estadísticos, la terapia por el calor en su conjunto es inferior a la resección transuretral y ligeramente superior a la terapia con indoramine".

"No hay mayor diferencia en la eficacia entre los métodos transrectales y transuretrales. El Prostatron tiende a producir los mejores resultados objetivos y subjetivos. Esto, sin embargo, al precio de un porcentaje de retención urinaria del 26%".

"El valor a largo plazo de la termoterapia transuretral es desconocido" y habrá que esperar a que se conozcan los efectos de las distintas temperaturas sobre los tejidos de manera definitiva, después de un tiempo prudencial de observación.

"La hipertermia o termoterapia no es una sustitución de la cirugía, sino una alternativa en pacientes seleccionados. Se necesitan estudios más prolongados y mayores pruebas para seleccionar los pacientes que puedan responder al tratamiento".

Todas las estadísticas que se han presentado son preliminares y no ha existido un método uniforme para valorar los resultados.

Pero mientras se llega a precisar su verdadero valor como medida terapéutica, tanto los pacientes como los médicos deben abstenerse de aceptar como definitivo y revolucionario este tratamiento y capaz de reemplazar al tratamiento quirúrgico convencional.

La termoterapia es una nueva opción en vía de desarrollo, que en algunos casos ha dado buenos resultados subjetivos, pero que en ningún caso se debe considerar como capaz de desplazar el tratamiento quirúrgico.

La prostatectomía es y seguirá siendo la cura radical de la obstrucción urinaria producida por la hipertrofia de la glándula prostática. Su desaparición o reemplazo por las nuevas tecnologías no deja de ser, hasta el momento, una quimera.

## REFERENCIAS

1. ASTRAHAN, M.; AMEYE, F.; OYEN, R. *et al.*, 1991: Interstitial temperature measurement during transurethral microwave hyperthermia. *J. Urol.* 145(2) 304-308.
2. BAERT, I.; AMEYE, F.; WILLEMEN, P., 1990a: Transurethral microwave hyperthermia for benign prostatic hyperplasia: preliminary clinical and pathological results. *J. Urol.* 144(6) 1383-1387.
3. BAERT, I.; WILLEMEN, P.; AMEYE, F., 1990b: Transurethral microwave hyperthermia for benign prostatic hyperplasia. The Leuven experience. *J. Urol. and Endourology Suppl. I.* 136.
4. BRAF, Z. F.; MARZKIN, H.; LIDNER, A., *et al.*, 1991: 4-year follow-up of patients with benign prostatic hyperplasia (BPH) treated with transrectal deep hyperthermia. *J. Urol.* 145(4):363A.
5. CARTER, S.; PATEL, A.; RAMSAY, J., *et al.*, 1990: Objective clinical results of transurethral microwave thermotherapy for benign prostatic obstruction. *Journal of Endourology Suppl. I.*
6. DEVONEC, M.; BERGER, N.; BEINGEON, G., *et al.*: Short and long-term histological effects of transurethral microwave therapy on benign prostatic hypertrophy. *J. Urol.* 145(4) 363A.
7. FABRICIUS, P. G.; SHAFFER, J.; SCHMELLER, N., *et al.*: Efficacy of transrectal hyperthermia for benign prostatic hyperplasia. A placebo controlled study. *J. Urol.* 145(4), 363A.
8. LIDNER, A.; GOLOMB, J.; SIEGEL Y.: Local hyperthermia of the prostate gland for the treatment of benign prostatic hypertrophy and urinary retention: a preliminary report. *British Journal of Urology* 60: 570-573.
9. LIDNER, A.; SIEGEL, Y.; KORCZAK, B. 1990b: Serum prostate specific antigen levels during hyperthermia treatment of benign prostatic hyperplasia. *J. Urol.* 144 (6) 1388-1389.
10. LIDNER, A.; SIEGEL, Y.; SURANGA, R.: Complications in hyperthermia treatment of benign prostatic hyperplasia. *J. Urol.* 144.
11. LIDNER, A.; SIEGEL, Y.; I. KORCZAK, D.; GOLOMB, J., 1991: Local hyperthermia for the treatment of benign prostatic hyperplasia-long-term follow-up. Abstracts of the 86th Annual Meeting of the American Urological Association, Toronto, Canadá. *J. Urol.* 145(4), p. 145.
12. RIGGATTI, P.; MONTORA, F.; GUAZZONI, G., 1990: Transrectal prostatic hyperthermia for

- 
- HBP-induced urinary retention, a two year follow-up study. Abstracts of the World Congress of Endourology, Washington, D. C.
13. SERVADIO, C.; LEIB, Z., 1991: Local hyperthermia for cancer of the prostate. *Urology*, 38, 307-309.
  14. SERVADIO, C.; LEIB, Z.: Diseases of the prostate treated by local microwave hyperthermia. *Urology*, 30, 97-99.
  15. STROHMATER, W. W.; BICHLER, K. H.; FLUCHTER, S. H., *et al.*, 1990: Local microwave hyperthermia of benign prostatic hyperplasia. *Journal of Urology* (Suppl. I) 136.
  16. WATSON, G.; PERLMUTTER, A.; SHAH, T., *et al.*, 1991. Heat treatment of severe symptomatic prostatic outflow obstruction. *World Journal of Urology*. 9: 7- 11.
  17. YERUSHALMI, A.; SERVADIO, C.; LEIB, Z., *et al.*, 1982: Local hyperthermia for treatment of carcinoma of the prostate: a preliminary report. *The prostate*. 3: 623-630.
  18. ZERBIB, M.; STEG, A.; CONQUY, S., *et al.*, 1990: A prospective randomized study of localized hyperthermia vs placebo in obstructive benign hypertrophy of the prostate. Abstracts of the 85th Annual Meeting of the American Urological Association. Louisiana, p. 184A.