

# *Crítica a la cirugía en el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna en el anciano*

Oscar LEIVA G., Jesús CABALLERO ALCÁNTARA,  
Víctor M. CARRERO LÓPEZ

Servicio de Urología  
Hospital Doce de Octubre  
Universidad Complutense. Madrid

## INTRODUCCION

Antes de analizar el tratamiento de la HBP (hipertrofia benigna de próstata) en el paciente de edad geriátrica, debemos tener en cuenta diferentes factores demográficos, sociológicos, biológicos y terapéuticos en relación a este importante grupo poblacional que constituyen las personas mayores de 65 años:

- En los últimos 50 años se ha producido un cambio demográfico caracterizado por el envejecimiento de las poblaciones, debido a las mejoras higiénico-sanitarias y al control de la natalidad, lo cual ha llevado a un aumento del 20-40% en el número de individuos en edad geriátrica (mayores de 65 años). (1)
- El reto del tratamiento del paciente geriátrico consiste no sólo en prolongar la duración de la vida, sino más bien en mejorar la calidad de vida, debiendo valorar tanto la repercusión física como la psicológica, económica y social de los déficit funcionales de su enfermedad. (1)

- El aumento de la esperanza de vida de la población conlleva el aumento de los recursos sanitarios a su servicio. (2)
  - Los cambios estructurales y funcionales que ocurren con la edad determinan una pérdida de adaptación al ambiente y de la conservación del medio interno:
    - Las células sufren disminución de su tamaño, pérdida de organelas y acúmulo de lipofuscina.
    - Los tejidos sufren pérdida global del número de células, sustitución por tejido graso y pérdida de la elasticidad de la elastina.
    - En el aparato cardiovascular se produce fibrosis miocárdica y esclerosis vascular; lo cual conduce a una disminución del volumen/latido y aumento de las resistencias periféricas, todo lo cual disminuye la reserva cardíaca.
    - En el aparato respiratorio se produce disminución de la movilidad ciliar, de la capacidad vital por descenso de la capacidad motora y elástica, y disminución de la capacidad de difusión del oxígeno.
    - En el aparato gastrointestinal se produce una reducción del sistema detoxificador hepático, aumento del reflujo gastroesofágico y disminución de la motilidad intestinal con estreñimiento habitual.
    - En el sistema renal se produce una pérdida de la masa nefronal, que es del 40% a los 80 años.
    - En el sistema osteomuscular se produce osteoporosis, artrosis y disminución de la masa muscular
    - En el sistema endocrino se produce un descenso en la conversión de hormonas tiroideas a T3 activa, en la secreción de aldosterona, en la respuesta suprarrenal al stress y en la producción de insulina.
    - En el sistema homeostático interno se produce un desbalance en la termorregulación y una anomalía en la sensibilidad de barorreceptores y quimiorreceptores.
    - En el sistema nervioso se produce una pérdida neuronal, aunque las últimas investigaciones destacan que el deterioro intelectual con la edad se inicia más tardíamente, es menos pronunciado de lo que se creía y está sujeto a grandes variaciones individuales. (2)
  - En el terreno social destaca el aislamiento al que tiende este tipo de paciente debido a la disgregación de la familia tradicional, el fenómeno de la jubilación, etc. (2)
  - La enfermedad en este grupo etario es más prevalente y la existencia de pluripatología es la regla, con expresión clínica frecuentemente atípica, pudiendo existir enmascaramiento de los síntomas y signos. Sobre una alteración crónica orgánica con un grado de disfunción estable pueden incidir circunstancias agravantes que perturben el equilibrio homeostático. (2)
-

- Teniendo en cuenta las características de la enfermedad de estos pacientes, se puede desviar la actitud terapéutica hacia el intervencionismo excesivo con yatrogenia consiguiente o caer en actitud espectante con omisión de tratamiento, por lo que se ha de actuar con gran sentido común y visión global del enfermo para que los beneficios globales sobrepasen a los riesgos de la yatrogenia. (2)
- Los factores implicados en el desarrollo de la yatrogenia sobre el paciente geriátrico son:
  - Mala comunicación con el paciente.
  - Aumento de consumo de farmacoterapia.
  - Reserva funcional disminuida de sistemas vitales.
  - Mayor propensión a infecciones.
  - Mayor incidencia de trombosis y hemorragias.
  - Estado confusional y depresivo en el postoperatorio.
  - Mayor tiempo de hospitalización. (2)
- El diagnóstico en estos pacientes está condicionado por sus factores biológicos, psicológicos y sociales, debiéndose evitar todo método diagnóstico que no vaya a modificar las actitudes futuras, evitando así yatrogenia. (2)
- El tratamiento ha de ser precoz pues tienen disminuida la reserva biológica de respuesta de sus sistemas orgánicos. (2)

Como ya hemos comentado, la edad representa en muchas ocasiones un factor restrictivo a la hora de establecer indicaciones terapéuticas, por lo que es imprescindible discernir lo que es el proceso de envejecimiento fisiológico de lo que es la enfermedad. Para valorar la situación del paciente ante la intervención quirúrgica existen diversas escalas como son la de Karnofsky (con 10 grados) que valora el rendimiento físico y el estado general del paciente, el índice de riesgo cardiaco de Goldman (con 4 grados) que valora la función y reserva cardiaca, y la clasificación de riesgo operatorio de la Sociedad Americana de Anestesiología (con 5 grados) que valora el grado de afectación general de la enfermedad sobre el paciente. (3)

La HBP es una entidad muy frecuente en el cómputo global de las intervenciones quirúrgicas realizadas por un servicio de urología, así vemos como PAEZ comunica que sobre 277 pacientes mayores de 80 años intervenidos por un equipo urológico, el 87.4% de los pacientes fueron varones y de éstos el 35% los fueron por HBP. (3)

Analizando los factores que influyen en el índice de complicaciones postoperatorias destacamos:

- El carácter de cirugía urgente, que no determina un mayor número de complicaciones intraoperatorias debido a los avances en la práctica anestésica y a que este tipo de intervención ha dejado de realizarse debido a la práctica de técnicas mínimamente inva-

sivas (sondajes, tallas vesicales, nefrostomías percutáneas, etc) que permiten la estabilización de pacientes comprometidos previamente a la cirugía. Pero si se aprecia mayor número de complicaciones en el postoperatorio, fundamentalmente de tipo infeccioso.

- El tipo de cirugía, que varía según distintos autores, aunque en el postoperatorio inmediato suele presentar más morbilidad la cirugía abierta, llegando a alcanzar el 48% de los casos intervenidos por HBP en el estudio de PAEZ.
- El grado de riesgo operatorio ASA influye de forma estadísticamente significativa en la presentación de complicaciones postoperatorias.
- La existencia de infección urinaria complicada condiciona la producción del doble de complicaciones postoperatorias.
- El índice de riesgo cardiaco influye en la aparición de complicaciones postoperatorias, aunque en el estudio de PAEZ no lo hace de una forma estadísticamente significativa, no existiendo diferencia entre los grados I, II y III. (3).

Al plantearnos el tratamiento de la HBP en el paciente geriátrico, hemos de tener en cuenta que si bien la mortalidad operatoria por esta patología se sitúa en el 0,3-0,8% en la población general, en el paciente de edad avanzada puede alcanzar el 5%, y llegar hasta el 7,4% en pacientes comprometidos cardiorrespiratoriamente, constituyendo el IAM la causa más común de fallecimiento en el postoperatorio. Ante el aumento de la morbimortalidad de las intervenciones quirúrgicas en los pacientes geriátricos, se tiende a sobreestimar el riesgo quirúrgico y a subestimar la esperanza de vida del paciente, así en el estudio de PAEZ se presenta un 12% de abstención quirúrgica en los pacientes octogenarios necesitados de dicha terapéutica, siendo debida en casi la mitad de los casos a la propia desestimación del urólogo.

De estos pacientes no intervenidos, conservan calidad de vida aceptable en menor proporción tras la abstención quirúrgica que los pacientes intervenidos, y de éstos, los más satisfechos fueron los pacientes con HBP que mantienen calidad de vida buena o muy buena en el 95% de los casos. (3).

Una vez planteada la problemática que suscita el tratamiento del paciente geriátrico, analizaremos los resultados y complicaciones de los diversos tipos de cirugía realizable sobre la HBP, método de tratamiento de elección en esta patología, y las alternativas a esta forma de terapia que se están desarrollando y otras que están apareciendo como novedosas debido a factores que anteriormente hemos reseñado como son el aumento del número de potenciales pacientes, exigencia de una mayor calidad de vida, pacientes a tratar con mayor compromiso biológico y riesgo quirúrgico, y también a diversos intereses comerciales.

## VALORACION DE LA EFICACIA DE LOS DISTINTOS TRATAMIENTOS Y CALIDAD DE VIDA

Ante la aparición de nuevos métodos terapéuticos y el desarrollo de los existentes para el tratamiento de la HBP, se han de establecer criterios de respuesta comunes para comparar la eficacia de los diversos tipos de terapia existentes y la mejoría de calidad de vida de la que se ve beneficiado el paciente con ellos.

El comité dirigido por la OMS encargado de elaborar una relación de estos criterios para la Conferencia Internacional sobre la HBP reunida en París en 1991 recomienda valorar como hallazgos objetivos del paciente prostático su flujo máximo urinario, el residuo postmiccional y el volumen prostático, pudiendo clasificar a cada paciente según la puntuación obtenida en la estimación de los valores cuantitativos de los anteriores parámetros, tanto pre como postratamiento.

En cuanto a los parámetros subjetivos a valorar en el paciente con HBP, el comité acordó utilizar el índice sintomático de la HBP desarrollado por el Comité de Valoración de la Asociación Urológica Americana (AUA), valorándose así internacionalmente los síntomas prostáticos (I-PSS) según la respuesta a 7 preguntas (frecuencia de sensación de vaciamiento incompleto en el último mes, frecuencia de micción repetida antes de 2 horas en el último mes, frecuencia de chorro interrumpido en el último mes, frecuencia de tenesmo miccional en el último mes, frecuencia de chorro débil en el último mes y frecuencia de inicio de micción dificultosa en el último mes) con la asignación de 0 a 5 puntos según los grados de severidad, de manera que la valoración total puede variar desde 0 a 35.

Y para valorar la calidad de vida, el Comité recomienda realizar una pregunta sobre como se sentiría el paciente de continuar su vida con tal patología, valorando la respuesta de 0 a 6 puntos.

Para valorar la eficacia de los distintos tipos de tratamiento estudiaremos la proporción de reducción de la valoración total por puntos de los criterios anteriormente expuestos, de manera que si la reducción es superior al 25% se considera eficaz y viceversa, y muy eficaz si es superior al 50%. (4)

## TRATAMIENTO QUIRURGICO

Hoy día la cirugía sigue siendo el tratamiento de elección de la HBP, pues es la única modalidad de tratamiento que supera ampliamente a los efectos objetivos y subjetivos del placebo, alcanzando una mejoría del flujo máximo que supera el percentil 50, mientras que los tratamientos alter-

nativos no superan el percentil 20 (5, 6, 7). El aumento de la esperanza de vida (en España es de 74 años de media), el envejecimiento de la población y la exigencia de una mayor calidad de vida, aumenta el número de potenciales pacientes para ser intervenidos por HBP, lo cual en algunos países llega a alarmar a los organismos sanitarios y favorablemente a las empresas farmacéuticas. Pero no todos los pacientes con HBP tienen que ser operados, de ahí que el éxito de la intervención sobre la HBP se basa en su correcta indicación: cuándo intervenir, qué tipo de intervención realizar, valoración de la situación general del paciente que permita la intervención y tratamientos alternativos en caso de contraindicación, factores de vital importancia en el tratamiento de los pacientes en edad geriátrica. En los pacientes en que la cirugía está contraindicada se hace necesario una terapia alternativa, pero en estas circunstancias, nuestra indicación sobre lo que es más conveniente para este grupo de enfermos, debe ser muy meditado e individualizado. Una dilatación con balón no es correcta en aquellos pacientes con un lóbulo medio prostático prominente, una espiral del tipo que sea en una próstata grande tampoco es adecuada, etc.

Las indicaciones específicas de la cirugía en el tratamiento de la HBP son: paciente con obstrucción total, obstrucción parcial pero con sintomatología importante, insuficiencia renal, infecciones urinarias, litiasis vesical, hematuria y padecimiento de enfermedades que empeoren con el prostatismo. Criterios a tener en cuenta ante la indicación de la RTU son la habilidad del cirujano, peso prostático menor a 80 gramos, existencia de patología urtral asociada, esclerosis de cuello y lóbulo medio prostático concomitante. La indicación de la adenomectomía prima ante próstatas de más de 80 gramos de peso y la existencia de litiasis vesicales difícilmente tratables mediante litotricia endoscópica. Otra técnica relativamente novedosa es la miocapsulotomía, que puede ser alternativa a la RTU en pacientes jóvenes con HBP y en pacientes de alto riesgo que tengan un adenoma inferior a 35 gr de peso(5, 6).

En general, la cirugía sobre la HBP constituye un aspecto fundamental de la actividad urológica, así en EEUU se realizaron 374000 intervenciones urológicas en 1986, de las cuales el 24% era sobre patología de HBP. En España, diversos autores comunican menor proporción, como RESEL con un 18%, BALLESTEROS con el 13%, PAEZ con NOSOTROS con 26 y 41% dependiendo del periodo estudiado.

La RTU es la técnica quirúrgica más empleada para el tratamiento de la HBP: JEWETT en el 98% de los casos, PEARSON en el 96%, GIBBONS en el 94%, KOSHIBA en el 93%, ACKERMAN en el 90%, MALONE en el 75%, STEG en el 66%, y NOSOTROS con un 75%, y solamente BAY baja del 50%, con un 33% del total (8).

La RTU presenta ventajas frente a la realización de cirugía abierta como son la ausencia de incisión abdominal, postoperatorio más corto globalmente, sondaje postoperatorio más corto y hospitalización más corta;

pero en contra tiene que es más difícil de realizar y de aprender, criterio no compartido actualmente, ya que con los métodos audiovisuales su enseñanza y entrenamiento entran dentro de la rutina diaria de un quirófano de urología. La docencia endoscópica, pasó de ser una técnica criptogénica a estar a la vista de toda persona que está presente en el quirófano.

Tiene sin embargo sus limitaciones, que están condicionadas al tamaño del adenoma fundamentalmente, y a la imposibilidad de colocación del paciente en postura correcta por patología osteoarticular (al igual que la miocapsulotomía), y lesiones graves de uretra, limitación ante algún tipo de patología vesical concomitante que no pueda ser resuelta por métodos endoscópicos, tasa de reintervención más alta (fundamentalmente por esclerosis de cuello, estenosis uretral o lóbulo prostático residual) y posible mortalidad tardía más alta (8), aunque esta afirmación está en tela de juicio, pues en ese trabajo no se analizaron las causas por las que estos pacientes fueron sometidos a estas resecciones, y no tuvieron la indicación de prostatectomías abiertas.

La mejoría clínica es mayor cuanto más importante es la sintomatología, así en los casos en que no existe obstrucción preoperatoriamente sino que los síntomas son debidos a hipocontractilidad del detrusor, su inestabilidad o vejiga neurógena no inhibida no existe mejoría, produciéndose incluso empeoramiento de los síntomas irritativos en el 20%, a pesar de que se produzca un aumento del flujo. Incluso en algunos casos, la eliminación de los síntomas obstructivos no elimina completamente la sintomatología urinaria, siendo las próstatas con hiperplasia del estroma las que tienen resultados inferiores tras el tratamiento, con mayor incidencia de esclerosis de celda o cuello postoperatoriamente a partir del 3º mes (7).

Se ha de ser cauto a la hora de comparar resultados de estudios extranjeros y estudios nacionales porque las tasas de realización de cirugía sobre la HBP son distintas en todos los países, así en EEUU se realizan 308 RTU por cada 100.000 habitantes, mientras que en Inglaterra se realizan 75. El momento evolutivo del proceso en que se realiza la intervención también es distinto, porque en España se suele tratar la HBP en un momento avanzado de su historia natural, mientras que en EEUU este tratamiento suele ser precoz. Y los sistemas sanitarios son diferentes, ya que en EEUU se financia el 70% de la actividad urológica mediante el sistema Medicare y en España mediante un sistema público/privado fundamentalmente(9).

Para la realización de la miocapsulotomía se emplea un resector de calibre 24 F con cuchillete de Collings que incide desde unos milímetros distal al meato uretral, pasando por cuello hasta terminar en parte lateral o superior al veru montanum uni o bilateralmente, profundizando la incisión hasta seccionar las fibras musculares del triángulo, cuello, adenoma y cápsula hasta observar grasa subtrigonal. Cuando existe lóbulo medio se reseca éste en primer lugar. Algunos autores como LONGHLIN la realizan usando anestesia local con xilocaína al 1% y/o sedación en los pacientes de

alto riesgo. Se obtienen mejores resultados con 2 incisiones y en pacientes jóvenes por no tener aun envejecimiento del detrusor, realizándola algunos autores como JONAS, KULB y CHIN-TI junto a la RTU como profilaxis de la esclerosis de cuello, e incluso en las próstatas pequeñas con predominio de hiperplasia del estroma está más indicada que la RTU para evitar la esclerosis de cuello, tal y como describe NIELSEN. Se han de tener precauciones en los pacientes más jóvenes para no incidir muy profundamente para no lesionar los nervios erectores, lo que conduciría a impotencia. Uno de los defectos de la miocapsulotomía es que no se obtiene material que se pueda analizar anatomopatológicamente, por eso algunos autores como ORANDI defienden la realización de biopsia prostática en todos los casos en que se lleve a cabo la miocapsulotomía, frente a otros como RESEL en que no la realizan sistemáticamente a pacientes jóvenes sin dato sospechoso o pacientes ancianos que por edad avanzada no son candidatos a terapia radical, salvo que exista sospecha clínica de carcinoma. En las series publicadas hasta la actualidad, la proporción de biopsias positivas realizadas en estos casos va desde el 1,9% de SOLER hasta el 12,5% de ORANDI. Esta técnica tiene las ventajas frente a la RTU de que es sencilla de enseñar, de realizar, necesita menor tiempo de intervención y de hospitalización postoperatoria, menor proporción de casos con eyaculación retrógrada y de esclerosis de cuello como complicación (10).

A continuación analizaremos comparativamente los resultados y las complicaciones de las diversas técnicas quirúrgicas que se realizan para tratar a la HBP, teniendo en cuenta que siempre los resultados en la edad geriátrica son más pobres debido a la reserva funcional de los diversos sistemas orgánicos, como puede ser la relativa hipocontractilidad detrusoriana, y por el mismo motivo, una más alta tasa de complicaciones, morbilidad y mortalidad.

La RTU proporciona una mejoría de los síntomas obstructivos en el 88% de los casos y de los síntomas irritativos en el 65% con un aumento del flujo urinario del 108% según LEPOR (11) y 77% según ORANDI, siendo este incremento superior al que se produce tras la miocapsulotomía según éste autor, en contra de la opinión de HELLSTROM y RESEL (10) que encuentra a ambos aumentos de similar magnitud, aunque ambos difieren en la apreciación del incremento de la presión vesical durante el flujo máximo, ya que HELLSTROM encuentra un aumento mayor tras la RTU y RESEL tras la miocapsulotomía (8). MEYHOFF y BALL demuestran que el incremento en el flujo es superior tras la adenomecтомía abierta en comparación a las dos técnicas endoscópicas antes mencionadas (8). En términos generales, HELLSTROM encuentra una mejoría a los 3 meses en el 95% de los casos tras realización de RTU frente al 81% tras miocapsulotomía, cifras que descienden al 64% y 78% respectivamente a los 3 años (10); de igual modo, las cifras proporcionadas por BRUSKEWITZ son del 97% y del 83% para ambos procedimientos endoscópicos (8, 10).



La duración de la realización de las diversas técnicas es importante debido a que la morbilidad anestésico-quirúrgica se correlaciona directamente con la duración del procedimiento, así la más corta parece ser la miocapsulotomía con menos de 20 minutos según RESEL (10), mientras que la adenomectomía abierta tiene una duración media de 50 sin relación con el tamaño del adenoma pues existe siempre el mismo plano de clivaje a diferencia de la RTU en que sí depende del volumen a resear, siendo la media cronológica de realización de 57 minutos para MEBUST y NICOLL (8).

También la estancia media hospitalaria postoperatoria es importante en cuanto a los costes sanitarios y la prevención de complicaciones postoperatorias como son la infección nosocomial, fenómenos tromboembólicos, desorientación psíquica, etc. Dicha estancia es inferior tras la realización de la miocapsulotomía, que para RESEL es de 3,6 días, frente a la RTU con 5 días para MEBUST y 6,9 para BALLESTEROS (12), o frente a la adenomectomía abierta, con postoperatorios que van desde 7,8 días para PEARSON hasta 21 días para ACKERMAN (8).

En cuanto a las complicaciones propiamente dichas de estas técnicas quirúrgicas destacan:

- El síndrome postRTU de reabsorción que está en relación directa con el tamaño del adenoma, así RIOJA lo encuentra en el 1,5% de los casos con adenoma de más de 45 gramos frente al 0,8% de los de peso inferior, y del tiempo de resección, encontrando así MEBUST este síndrome en el 2% de los casos con resección de más de 90 minutos de duración frente al 0,7% de las de tiempo inferior (11).
- La perforación capsular con extravasación también es una complicación relacionada con el tiempo de resección, pues cuando dura menos de 90 minutos a MEBUST se le presenta en el 0,5% de los casos frente al 2% cuando dura más (11); BALLESTEROS la comunica en el 4% de los casos de RTU, frente al desgarro capsular que encuentra en el 2% de las adenomectomías abiertas (12). El desarrollo de fístula es una complicación que se describe tras la cirugía abierta y que nunca se podrá dar en la cirugía endoscópica.
- La incontinencia por urgencia miccional se presenta en el 18% de los casos tras la realización de RTU (8), cifra que según RIOJA llega al 85% de los que la presentaban preoperatoriamente. La incontinencia ortostática tras RTU se presenta en proporciones distintas según los autores, así en el 2,6% para RIOJA (11), 1% para MAGASI (8) y 0,46% para BALLESTEROS (12), mientras que tras la adenomectomía abierta es del 1% para MAGASI (8); BATALLA encuentra más casos tras la realización de RTU que tras la cirugía abierta (5). Con la miocapsulotomía RESEL no encuentra esta complicación (10).
- La esfera sexual es una faceta que en la edad geriátrica puede tener menor trascendencia que en otras pero que en absoluto desapare-

ce, por lo que se deberá individualizar cada caso a tratar y explicar al paciente los riesgos que estas cirugías conllevan en la disfunción eréctil, y sobre todo informarles de las tasas elevadas de eyaculación retrógrada que estas cirugías dejan como secuela. Encontramos la producción de eyaculación retrógrada en el 40-92% de los casos de HBP tratada mediante RTU (8, 10, 11), mientras que con la miocapsulotomía las cifras son mucho más bajas con proporciones desde 0% de HELLSTROM (8) hasta el 10% si se realiza una incisión, el 25% si se realizan dos según RESEL (10) y en el 31% según ORANDI (8).

Se produce disminución del volumen de eyaculado en el 12.8% de los casos en que se realiza una incisión de miocapsulotomía y en el 81.5% de los casos en que se realizan dos (10).

Se produce una pérdida de potencia en el 20% (8) al 55% (11) de los pacientes tratados mediante RTU, en el 7%-22% de los tratados mediante adenomectomía abierta (8), mientras que con la miocapsulotomía encontramos sólo dicha complicación en el 7.4% de los pacientes tratados mediante incisión bilateral (10).

También se producen variaciones en la libido, así RIOJA encuentra disminución en el 43% de los pacientes tratados mediante RTU y aumento tan sólo en el 3% de ellos (11).

- La producción de patología infecciosa complicando el postoperatorio es escasa pero de vital importancia en pacientes que pueden tener su sistema de defensa en situación precaria; se presenta epididimitis en el 3% de los casos tratados con RTU y en 5.6% de los tratados mediante adenomectomía abierta, y que hoy con los modernos antimicrobianos han descendido espectacularmente. La prostatectomía abierta aporta un riesgo añadido que es el de la posible infección de la herida quirúrgica que acontece en el 5.3% de los casos (12).
- Disuria tras la retirada de la sonda aparece más frecuentemente tras la RTU: 18.6% que tras la adenomectomía abierta: 2.25% según BALLESTEROS (12).
- Es fundamental para la población de pacientes que consideramos en este capítulo, la morbilidad diferida que se produce ante la necesidad de reintervenir en el postoperatorio inmediato o tardío por complicaciones solucionables mediante cirugía.

La técnica que según la mayoría de los autores necesita reintervención es la RTU: el 17.6% de los casos tratados por MALENKA, el 16.8% de ORANDI y el 13.6% de ROOS, frente a las cifras de reintervención por adenomectomía abierta del 4.2% de MALENKA y el 3.5% de ROOS, y del 7% de MOBB y el 12.3% de los casos tratados mediante miocapsulotomía por ORANDI (fundamentalmente en los que se hizo sólo una incisión) (8, 10, 13).

Causas importantes que provocan la reintervención son la retención urinaria tras las intervenciones mediante RTU y miocapsulotomía, y la hemorragia tras la adenomectomía abierta.

La esclerosis de cuello aparece en el postoperatorio diferido más frecuentemente tras la realización de RTU: en el 8% de los casos de ORANDI (8), frente al 0% en los casos tratados mediante miocapsulotomía, presentando la adenomectomía cifras intermedias de esta complicación.

La estenosis uretral también es más frecuente tras la realización de RTU: en el 10,2% de los casos de BALLESTEROS y 8,7% de los de RESEL frente al 3,5% de los casos tratados mediante adenomectomía abierta y el 3,1% de los tratados mediante miocapsulotomía por estos autores (10, 12).

- La necesidad de trasfusión peroperatoria por sangrado es otro factor que hace peligrar la homeostasis de sistemas con reserva funcional disminuida, como son el cardiovascular y el sistema de coagulación. La técnica que más provoca la necesidad de trasfundir es la adenomectomía abierta: 40% de los casos de BALLESTEROS, frente al 25% de sus casos de RTU, el 7,3% de los casos de MEBUST y el 10% de los de RIOJA en que la resección fue más prolongada de 90 minutos o el adenoma era de peso superior a 45 gramos (8, 11, 12). La miocapsulotomía es la técnica que en menos casos necesita trasfusión: 3,9% de los casos de RESEL (10), al igual que las resecciones de adenomas pequeños en que lo necesitan en el 1% de los casos (8).
- Con los avances en la práctica anestésico-quirúrgica se ha reducido importantemente la mortalidad debida al tratamiento quirúrgico de la HBP, aunque la morbilidad sigue siendo alta y no ha sufrido descenso apreciable, permaneciendo para la RTU con cifras del 22% para RIOJA, 18% para NESBIT, PUIGVERT y HALTGREWE Y 17% para RELCHIOR, frente a cifras más dispares para la adenomectomía abierta: 9% para NICOLL y 36% para PUIGVERT (8). En cuanto a la mortalidad operatoria causada por las diversas técnicas operatorias cabe destacar que KOSHIBA, MONTORSI, ACKERMAN y PEARSON encuentran una proporción similar para la RTU y la adenomectomía abierta con cifras entre 0,5-1,5% (8). BALLESTEROS, PUIGVERT Y BATALLA encuentran dicha mortalidad superior en la adenomectomía abierta aunque con proporción solo ligeramente superior entre el 0,5% y el 2,26%, frente al 0,3% y 0,92% (5, 8, 12).

La mortalidad diferida es una cuestión muy debatida en la actualidad pues si bien existen autores como ROOS y MALENKA (13) que encuentran mortalidad al año y 8 años tras el tratamiento superior para la RTU en proporciones cercanas a 1.5 puntos, otros co-

mo GROWLEY lo encuentran a la inversa con proporciones de 5% frente al 23% a los 5 años.

Estas cifras aumentadas para la mortalidad diferida en pacientes tratados mediante RTU, son dudosamente achacables a la misma técnica en sí por diversas razones entre las que destacamos (9):

- Esta es realizada sobre pacientes más añosos y/o con mayor riesgo quirúrgico (como muestra destacar que en la Fundación Puigvert durante los años 1988 y 1989, el 24% de los pacientes intervenidos mediante RTU eran ASA IV frente al 8% con tal grado de los sometidos a adenomectomía abierta.
- Las próstatas intervenidas mediante RTU son más pequeñas, con más componente fibroso y más obstructivas, por lo que se acompañan más frecuentemente de insuficiencia renal previa, y tienen mayor riesgo de esclerosis cervical secundaria que precise reintervención. HINMAN sugiere que los pacientes con este tipo de próstatas tienen un sistema neurosimpático y sistema nervioso autónomo hiperactivos que actuarían negativamente sobre las arterias coronarias, siendo así pacientes con mayor riesgo operatorio cardiovascular (11).
- Se ha de tener en cuenta la fuente de procedencia de los casos a estudiar porque la morbimortalidad de la intervención es distinta según el tipo de Hospital y urólogo que la realice, así parece ser que es mayor si la intervención es realizada en Hospital con menor actividad quirúrgica y si es realizada por médico residente.
- Otro factor que puede distorsionar el resultado del estudio es el no tener en cuenta en el momento de estudiar los casos si las intervenciones quirúrgicas en cuestión se realizaron durante una etapa de aprendizaje de la técnica.
- También no parece existir homogeneidad en el tipo de contestación de los formularios remitidos a los pacientes intervenidos, por lo que las conclusiones no tienen validez definitiva. Estos tres últimos puntos no parecen contemplarse estrictamente en los estudios que acusan a la RTU de relacionarse directamente con mayor morbimortalidad postoperatoria.

## TRATAMIENTOS ALTERNATIVOS EN LA HPB

### **Dilatación con balón**

La introducción a través de uretra de diverso instrumental es algo inherente a la Urología. Todos hemos comprobado la mejoría de pacientes afectos de estenosis de uretra tras la dilatación de la misma.

Basándose en este principio, y en la experiencia de autores que ya desde el siglo pasado emplearon instrumentos que dilataban la uretra prostática, alguno de los cuales tomaron nombre propio como el prostatodivulsor de ABOULKER, aparece la técnica de dilatación uretral con balón. Esta técnica empieza a desarrollarse experimentalmente en 1984, aplicándose por primera vez en el ser humano en 1987 (14).

El fundamento de esta técnica sería el aumento del diámetro de la uretra prostática mediante el desgarramiento de la comisura anterior prostática (15), si bien este diámetro también podría verse incrementado por la compresión del adenoma contra la cápsula prostática (16), mecanismo este último poco probable per se si consideramos las características elásticas del tejido prostático que tenderían a volver a su situación inicial, a no ser que se produjeran fenómenos de isquemia con posterior fibrosis y retracción del tejido consiguiéndose de esta forma un aumento permanente del diámetro uretral(15, 16).

En cuanto a las **indicaciones**, podríamos considerar subsidiarios de esta técnica a todos aquellos pacientes que presenten prostatismo, siempre y cuando no presenten una de las siguientes características:

1. Retención aguda de orina >150cc.
2. Próstatas grandes (mayores de 40 g.)
3. Crecimiento de lóbulo medio
4. Vejigas inestables

Se trata de una técnica relativamente fácil de aplicar. Es necesaria la profilaxis con antibióticos, y no debe realizarse si el paciente presenta infección del tracto urinario. Basta con la utilización tópica intrauretral (geles de xylocaína), si bien puede ser necesario el bloqueo pudendo y la sedación. El catéter se introduce a través de la uretra, comprobándose su correcta colocación mediante palpación, visión directa cistoscópica, mediante fluoroscopia o combinaciones de estas técnicas. Es fundamental la correcta colocación del balón pues se podría producir la disrupción del esfínter estriado, dejando incontinente al paciente. Una vez colocado el balón, cuyo tamaño varía entre 25 y 35 mm, se hincha hasta una presión de 3-4 atmósferas, manteniéndolo hinchado durante 10 a 15 minutos.

Las **ventajas** de esta técnica son su sencillez de aplicación, que no precisa anestesia y permite una corta estancia de 24-48 horas a lo sumo, evitándose la anestesia, lo cual la hace una técnica adecuada para pacientes ancianos o para aquellos que presenten alguna contraindicación para la cirugía. Además presenta raramente complicaciones, siendo común un leve sangrado que cede en pocas horas no siendo necesario generalmente el lavado continuo.

Si bien se han realizado ya varios estudios en relación con la eficacia de este método, es todavía pronto para que podamos evaluarlo correctamente, si bien los pobres resultados comunicados no parecen augurar a esta téc-

nica mucho futuro. Con este procedimiento se obtienen mejorías a corto plazo tras el tratamiento, pero a largo plazo esta mejoría sólo permaneció en el 25% de los pacientes (17), de manera que no se obtiene mejoría objetiva ni subjetiva en las dos terceras partes de los pacientes tratados (17).

### **Hipertermia y termoterapia**

Ambos términos designan el calentamiento prostático como método para el tratamiento de la HBP. La diferencia conceptual entre ambos es la temperatura alcanzada dentro del tejido prostático. Así la **hipertermia** consigue temperaturas de hasta 42°C (hasta 45°) con escasa penetración intraprostática y no provocando alteraciones histológicas. Mediante la **termoterapia** se pueden alcanzar temperaturas entre los 45 y 49°C (hasta 55°) provocando alteraciones histológicas en el adenoma, pero no de suficiente entidad para que sea un método que presente actualmente garantías dignas de mención.

Estas técnicas pueden aplicarse por dos vías, la **transrectal** y la **transuretral**. La hipertermia transrectal se realiza mediante una sonda rectal con enfriamiento de esa zona, o por vía transuretral en cuyo caso no se necesita enfriamiento. La termoterapia sólo puede aplicarse por vía transuretral y precisa de refrigeración uretral.

Estas técnicas empezaron a ensayarse experimentalmente en 1980 (18, 19), siendo en 1985 (20, 21) cuando comienzan a usarse en el tratamiento de la HBP, con resultados no contrastados suficientemente y algunas veces sin gran rigor.

Estarían **indicadas** en caso de pacientes ancianos con el fin de mejorar su calidad de vida, incluso con la intención de liberarles de la sonda. También puede aplicarse en pacientes jóvenes (entre 45 y 65 años), cuando la próstata tenga un peso inferior a los 50 g con residuo postmiccional inferior a los 250 cc, con detrusor compensado. Los mejores resultados se obtienen en pacientes no portadores de sonda vesical o en aquellos que recientemente han tenido una retención aguda de orina y han reanudado la micción espontáneamente después de retirado el catéter (6).

Estarían **contraindicadas** en estenosis de uretra, cirugías previas sobre la próstata, presencia de lóbulo medio prostático, tamaño prostático superior a 90 g, cálculos, divertículos, infección urinaria...

La HIPERTERMIA TRANSRECTAL utiliza una fuente de microondas de 915 MHz y los dos aparatos disponibles usan refrigeración del recto: Logran calentar la próstata hasta un máximo de 44° C, con un poder de penetración de hasta 15 mm. No provoca necrosis prostática pero sí edema intersticial, y el mecanismo por el que provoca su efecto terapéutico no es bien conocido, y más bien sea el azar el que le dió en un principio cierta expectativa que rápidamente desapareció. Se aplica en sesiones de 1 hora, un

máximo de dos días por semana y hasta 10 sesiones, siempre de forma ambulatoria y anestesia local(17). Consigue unas mejorías subjetivas en torno al 30-70% según las series, y mejorías de flujo y disminución de residuo postmiccional entre el 7-45% (21).

LA TERMOTERAPIA TRANSURETRAL consigue temperaturas intraprostáticas en torno a 45-55°C, manteniendo la uretra a una temperatura inferior a los 45°C para evitar la lesión de esta, lo cual se consigue mediante un sistema de refrigeración. La técnica se aplica de forma ambulatoria, con anestesia tópica uretral y antibioterapia profiláctica junto con un agente analgésico sistémico. Se aplica en una única sesión de 1 hora de duración. El fundamento de esta técnica es provocar la necrosis del tejido prostático sin lesionar la uretra. En una fase inicial la reacción provocada en el tejido prostático provoca un aumento de la clínica obstructiva, pudiendo incluso entrar el enfermo en retención. Posteriormente se produce una fibrosis prostática con retracción de ésta y disminución de su tamaño lo que provoca el aumento del calibre de la uretra a ese nivel y la mejoría clínica y flujométrica.

Esta técnica provoca mejoría subjetiva prolongada así como mejoría de los flujos máximos y reducción de la presión vesical en el 40% aproximadamente de los pacientes(17), pudiendo considerarse como una técnica poco agresiva, fácil de aplicar, con escasas complicaciones, pero de coste elevado y poco resolutive.

No obstante, con el desarrollo tecnológico actual, la terapia por medio del calor tendrá su futuro a corto plazo, pero lo que sí es verdad, es que actualmente no existe ningún aparato en el mercado que tenga efectividad en el tratamiento de la HBP, y sobre todo en aquellos pacientes que presentan una obstrucción urinaria. La mayoría de los «éxitos» atribuidos a estas técnicas lo han sido referidos en pacientes que no presentaban catéter permanente vesicouretral.

### **Prótesis intraprostáticas**

Las prótesis intraprostáticas son también una alternativa al tratamiento quirúrgico, cuando éste no sea factible, por grave riesgo quirúrgico, contraindicación temporal anestésica y negativa del paciente a la cirugía, factor más importante que los anteriores, pues como dijimos anteriormente, es difícil precisar cuando está contraindicada una cirugía en estos pacientes. En ocasiones, a alguno de estos pacientes se les ha puesto una prótesis por contraindicación quirúrgica, no la ha tolerado, y posteriormente ha sido sometido a una cirugía sobre su adenoma de próstata.

Las contraindicaciones principales para poder colocar estas prótesis son los trastornos de la coagulación, artropatías severas (imposibilidad de colocación en posición de litotomía), trastornos graves de la conducta, uretra defectuosa, etc (23).

### Tipos de prótesis:

- Según material:
  - Metálica
  - Siliconada
- Según forma:
  - Espiral (Fabian, Prostacath, Urocoil).
  - Doble Pezzer (Nissenkorn)
  - Malla (Urolume, ASI).
- Según duración de uso:
  - Temporales
  - Permanentes (23)

### Prótesis temporales

Es de destacar que son menos efectivas en los casos en que la retención aguda se desarrolla sobre una retención crónica. Pero en general presentan buenos resultados en el 78% de los casos, como recoge NORDLING en una revisión de 17 trabajos con 624 pacientes en total.

#### 1. *Prótesis de Fabián*

Es metálica con forma de espiral con terminación cuneiforme que queda a nivel vesical tras su colocación, y una zona rectilínea de 2 cm alojado en uretra membranosa que une la zona espiral intraprostática con otra de 2 asas espirales que queda en uretra bulbar.

Se comercializa en 4 longitudes (45, 55, 65 y 75 mm), debiéndose colocar la que corresponde a 1 cm. más que la longitud uretral medida; dicha medición es preferible realizarla mediante ECO transrectal.

Se coloca con anestesia local, de forma manual y guiada por un catéter uretral mediante un panendoscopio y una pinza de cuerpos extraños.

Se comprueba su adecuada colocación mediante uretrografía.

Según la experiencia de VICENTE sobre 50 casos, existe tolerancia a largo plazo en el 63% de ellos, con micción confortable en el 74.3%, colocación correcta mantenida en el 80%, con ausencia de residuo postmiccional en el 88%; con complicaciones de movilización en el 14.2%, perforación uretral en 2%, estenosis uretral en el 2% y calcificación en el 4%.

CONORT obtiene buenos resultados en el 70% de sus 39 casos. (17, 23, 24).

#### 2. *Prótesis Prostacath*

Es similar a la de Fabian con más variedad de longitudes, pero recubierta de oro para evitar la calcificación. Sin embargo NORDLING en-



cuentra un 3,5% de casos con calcificación en su serie de 201 pacientes, por lo que llega a la conclusión de que se debe cambiar cada 2-3 años. Otras complicaciones que encuentra son la movilización en el 28%, incontinencia en el 37% y bacteriuria en el 38%, con buenos resultados a los 6 meses en el 74% de los casos. (17, 23, 24).

### 3. *Prótesis Urocoil*

Es una variedad de las anteriores. YACHIA presenta en su serie de 45 pacientes, un 25% de casos con calcificación, y buenos resultados en el 35% del total. (23,24).

### 4. *Sonda de Nissenkorn*

Es de material siliconado con doble cabeza tipo Pezzer, quedando localizadas una a nivel cervical y otra en uretra supramontanal unidas por un cilindro hueco. Existen 3 longitudes (45, 55 y 60 mm).

En la serie de NISSENKORN sobre 73 pacientes, encuentra buenos resultados en el 74%, aunque un 2% de fallos de colocación y 6,8% de desplazamientos. (17, 23, 24).

## **Prótesis permanentes**

### 1. *Urolume Wallstent*

Es la comercializada en Europa. Compuesta por una malla tubular trenzada de alambre con superaleación resistente a la corrosión, con longitudes de 2 ó 3 cm y diámetro interno de 1,4 cm.

Se coloca bajo visión mediante un dispositivo endoscópico, y se puede retirar también endoscópicamente.

Este dilatador termina epitelizándose a los 3-6 meses tras haber sido colocado, habiéndose observado en algunos casos reacciones hiperplásicas, pero también se han dado casos en los que a pesar de la prótesis se han realizado cirugías a su través.

Con su uso se obtienen mejores resultados en los pacientes que no tenían retención en el momento de ser instalado.

La mayoría de los pacientes sufren polaquiuria y urgencia en los 2 primeros meses de uso. Si queda un tramo en situación intravesical se puede calcificar al no estar epitelizada, y producir incontinencia si queda un tramo a nivel del esfínter externo. SARRAMON sobre 96 pacientes encuentra buenos resultados en el 50% de los casos, con un 15% de casos con incrustación de la prótesis, un 2% de estenosis uretral y necesidad de retirada en el 8% (17, 23, 24).

## 2. *Prótesis Asi*

Comercializada en America. Consta de una malla trenzada de titanio que se coloca mediante un balón de dilatación, quedando con un diámetro de 12 mm tras desinflar el balón.

ABRAMS obtiene un 86% de buenos resultados en su serie, aunque todos los casos presentan urgencia durante los primeros meses. (17, 23, 24).

## 3. *Prótesis termoexpandible (Memotherm)*

Los trabajos referenciados con este tipo de prótesis tienen un seguimiento muy escaso para poder darles crédito suficiente.

Las prótesis temporales se transforman en permanentes en 3 ocasiones:

- Casos que permiten la solución de la patología que contraindica la cirugía.
- Casos de larga permanencia de prótesis con buena tolerancia.
- Pacientes que fallecen con la prótesis colocada y funcionando (el 15-22% de los casos). (17,23).

Las prótesis temporales se deben emplear en pacientes geriátricos, con enfermedad asociada y esperanza de vida inferior a 3 años, pacientes con enfermedad temporal o larga lista de espera para resolución quirúrgica. Las permanentes se han de emplear en pacientes con larga perspectiva de vida y sistemas sanitarios que asuman el coste económico. (17, 23).

Las prótesis temporales presentan ventajas frente a las permanentes en cuanto a que tienen longitud máxima de 7.5 cm frente a 3 cm de las segundas, son de extracción más fácil, se pueden colocar con anestesia local frente a la necesidad de sedación o anestesia regional y son más baratas; pero tiene inconvenientes como la movilización frecuente frente al caso excepcional de las permanentes, mayor riesgo de calcificación, imposibilitan el acceso a vejiga mientras que las permanentes lo posibilitan, y tienen un tiempo limitado de función. (23).

## TRATAMIENTO CON LASER

Los láseres deben su eficacia a la generación de altas temperaturas, dependiendo la energía liberada del poder de emisión y del tiempo de contacto con el tejido.

**SISTEMA TULIP** (Transuretral ultrasound guided laser induced prostatectomy).

Posee una sonda de laser YAG de neodimio capaz de rotar 360°, por lo que el haz entra en contacto con la circunferencia completa de la uretra

prostática, coordinada con un cabezal de ultrasonidos que permite medir la próstata y monitorizar el proceso de tratamiento. La sonda se puede desplazar a lo largo de los 5 cm de longitud del balón donde va incluida, el cual se infla a 1-2 atmosferas de presión con lo que evita el contacto directo del laser con el tejido y favorece una menor pérdida sanguínea.

Tiene las ventajas de necesitar sólo 6-8 minutos de emisión de laser, escasa pérdida sanguínea y una media de hospitalización de 1 día. Pero produce síntomas irritativos postoperatorios evidentes, y muchos pacientes entran en retención transitoria, por lo que se aconseja dejar cateter suprapúbico hasta que se produzca micción espontánea.

Se produce una mejoría clínica importante hacia la 6ª semana postoperatoria, existiendo una reducción del volumen prostático del 50% por necrosis por coagulación al 6º mes. (25, 26).

#### SISTEMA ILC (Interstitial laser assisted thermocoagulation).

Emite energía láser a través de fibras colocadas intersticialmente en el adenoma para tratar los lóbulos laterales o endoscópicamente para el lóbulo medio. (25,26). El principal promotor de esta técnica es HOFSTETTER, afirmando que los objetivos del tratamiento son desvitalizar el tejido prostático, restringir al máximo las pérdidas hemáticas y destruir no sólo el tejido adenomatoso, sino también cánceres latentes intraprostáticos (?).

Por último, las nuevas tecnologías como el tratamiento por ondas de choque de alta energía, los ultrasonidos focalizados de alta intensidad y la piroterapia, empiezan con buenos resultados en la experimentación animal y las referencias que de ellos se tienen parece que tendrán unos resultados prometedores. Pero como todo en medicina, el tiempo será el verdadero juez de estas investigaciones para tratar una enfermedad tan común y con tan tremenda repercusión socioeconómica.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Martos J., Carmona J.: Geriatria. Gerontología. En Medicina Interna en el paciente geriátrico, pag. 1-7. Ed. Saned, 1989.
2. Martín F., Sánchez I.: La práctica de la Medicina en el paciente de edad avanzada. En Medicina Interna en el paciente geriátrico, pag. 18-27. Ed. Saned, 1989.
3. Páez A., Prieto L., Salinas J., Del Corral J., Rapariz M., Fernández C., et al: Cirugía urológica en el octogenario: ¿demasiados prejuicios?. Arch. Esp. de Urol., 45(4): 321-28, 1992.
4. Aso Y., Boccon-Gibod L., Calais F., Chaussy C., Fowler J., Homma Y. et al: Respuesta subjetiva, respuesta objetiva, impacto en la calidad de vida. En Conferencia Internacional sobre la hiperplasia prostática benigna. Sesiones pag. 77-80. Ed. Diaz de Santos. 1991.

5. Batalla J., Blasco F.: La opción quirúrgica en el adenoma de próstata. *Curso Progresos en Urología*, pag 34-43, 1993.
6. Zuloaga A., De la Fuente A.: La elección terapéutica en el paciente prostático. V jornadas internacionales de actualización urológica. Pag 7-14, 1992.
7. Blanco E., Virseda M., Salinas J., Resel L.: Resultados de la adenomectomía y RTU de próstata en el tratamiento de la HBP obstructiva. V jornadas internacionales de actualización urológica. Pag 27-42, 1992.
8. Steg A., Ackerman R., Gibbons R., Jewett H., Koshiba K., Pearson B.: Cirugía en la HBP. Conferencia internacional sobre la HBP. Pag. 185-198. Ed. Díaz de Santos, 1991.
9. Vicente J.: Crítica a la crítica de la RTU de la HBP. *Actas Urol. Esp.*, 9:677-681, 1992.
10. Resel L., Silmi J., Salinas J., Blázquez J., Moreno J., Gómez J., et al.: Miocapsulotomía endoscópica. Tratamiento no quirúrgico de la HBP. Tema monográfico LVIII congreso nacional de Urología, pag 145-173, 1993.
11. Rioja L. A., Rioja C.: Resultados, complicaciones y calidad de vida tras la RTU de próstata. *Curso Progresos en Urología*, pag 57-63, 1993.
12. Ballesterol J.J.: Morbimortalidad de la cirugía endourológica de la próstata: ¿mito o realidad?. V jornadas internacionales de actualización urológica. Pag 21-25, 1992.
13. Roos N., Wemberg J., Malenka D., Fisher E., McPherson K., Folmer T., et al: Mortality and reoperation after open and transurethral resection of the prostate for HBP. *N. Engl.J. of Med.* 27(4): 1120-24, 1989.
14. Castañeda F., Reddy P., Wasserman N.: Benign prostatic hypertrophy: retrograde transurethral dilatation of the prostatic urethra in humans. *Work in progress. Radiology*, 163: 649-53, 1987.
15. Castañeda F., Castañeda Zúñiga W.: Prostatic urethoplasty with ballon catheter as a nonsurgical alternative for prostatic hyperplasia. *Urol Radiol*, 12: 138-41, 1990.
16. Destedt J., Chin J., Grignon D., Pfeiffer J.: Histopathologic study of changes induced by extensive ballon dilatation of the prostate to 75F. *J. Urol.*, 143(2): 373, 1990.
17. Smith P., Pérez Castro E., Vallancien G., et al: Informe del comité sobre otros tratamientos no médicos. Conferencia internacional sobre la hiperplasia prostática benigna, pag 205-33. Ed. Díaz de Santos, 1991.
18. Majin R.L., Fridd C., Bonfiglio T., Linke C. A.: Thermal destruction of the canine prostate by high intensity microwaves. *J. Surg. Res.*, 29: 265-75, 1980.
19. Mendelici J., Friedenthal E., Botstein C. et al: Microwave applicators for localized hyperthermia treatment of cancer of the prostate. *Int.J.Radiation Oncol. Biol. Phys.*, 6: 1583-88, 1980.

20. Yersushalmi A., Fishelovitz Y., Singer O. et al: Localiced deep microwave hyperthermia in the treatment of poor operative risk patients with bening prostatic hypertrophy. *J. Urol.*, 133: 873-6, 1985.
21. Marada T., Nishizawa O., Etori K., et al: Microwave surgical treatment of diseases of prostate. *Urology*, 26: 572-76, 1985.
22. Fernández L., Cheraitli A.: Hipertermia y termoterapia en la HBP. En Resel L.: Tratamiento no quirúrgico de la HBP, pag 111-130, Ed. Ene, 1993.
23. Vicente J., Salvador J., Izquierdo F., Laguna P.: Prótesis intraprostáticas. Tratamiento no quirúrgico de la HBP. Tema monográfico LVII congreso nacional de Urología. Pag 131-135, 1993.
24. Vicente J.: Prótesis intraprostáticas y uretrales. V jornadas internacionales de actualización urológica. Pag 129-132, 1992.
25. Smith P., Chaussy C., Guart P., Devonec M., Milroy E., Nordling J., Pérez Castro E. et al.: informe del comité sobre otro tratamiento no médico de la HBP. Conferencia internacional sobre la HBP. Sesiones, pag 224-225. Ed. Díaz de Santos, 1991.
26. Resel L.: Tratamiento con laser. Tratamiento no quirúrgico de la hiperplasia benigna de próstata. Tema monográfico LVIII congreso nacional de urología, pag 142-144, 1993.