

Artículo original

Original article

**NUESTRA EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DEL
ADENOMA DE PROSTATA CON LASER ND-YAG****OUR EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF PROSTATE
ADENOMA WITH ND-YAG LASER**

**Dres. Roldán, R. A.*; Bengochea, D. A.; Luna, E.; Barrionuevo, S.; Mastronardi, A. O.; Calvente, M. A.;
Lozano, V. D.; Roldán (h), R. A.**

RESUMEN: *Se trataron con láser Nd-Yag 154 pacientes entre 42 y 82 años de edad (promedio 61 años). Se les realizó prostatectomía con técnica de coagulación (46 pacientes) y de contacto (108); PSA previo: promedio 2,55 ng/ml (máximo 7,6, mínimo 0,3 ng/ml); flujo máximo previo: promedio 10,06 ml/seg; score AUA: promedio 26,9; medicación postoperatoria: 1) basada en AINE (86 pacientes); 2) basada en corticoides (68 pacientes). El score de la AUA disminuyó significativamente hasta un 4,66 a los 12 meses. El flujo máximo promedio alejado fue de 24,8 ml/seg a los 12 meses.*

Los síntomas irritativos se redujeron notoriamente con fibras de cuarzo y medicación antiedema desde un 51% a un 23,5%. El porcentaje de recateterizaciones inicial de un 15% bajó a 8,8%.

El seguimiento con eco prostática transrectal a 6 y 12 meses y RMN en los mismos meses tuvieron correlación con el flujo y el score de síntomas, a la vez que suministraron datos pronósticos de una evolución alejada.

(Rev. Arg. de Urol., Vol. 63, Nº 1, Pág. 18, 1998)

Palabras clave: Láser Nd-Yag; Prostatectomía; Coagulación y contacto; Adenomectomía láser.

SUMMARY: *One hundred fifty four patients aged 42/82 years old (mean age 61) were treated with Nd-Yag laser. A prostatectomy with coagulation technique (46 patients) and contact (108 patients) was carried out. Average PSA previous 2.55 ng/ml (maximum 7.6; minimum 0.3 ng/ml). Average maximum flux previous 10.06 ml/sec. Average AUA score 26.9 Postoperative treatment: 1) based on non-steroid anti-inflammatory drugs (nsaid) 86 patients postoperative treatment; 2) based on corticosteroids (68 patients).*

AUA score significantly decreased as low as 4.66 within 12 months. The long-term highest flux average was found to be 24.8 ml/sec within 12 months.

Irritation symptoms decreased markedly with quartz fiber and also with antiedema treatment, from 51% to 23.5%. Initial recatheterization percentage was about 15%, further lowering to 8.8%.

* Servicio de Urología, Hospital Italiano de Córdoba
Roma 550, (5000) Córdoba, Argentina
Tel. 529038

Aceptado para su publicación en diciembre de 1997.

Key words: Laser Nd-Yag; Prostatectomy; Coagulation and contact; Adenomectomy laser.

INTRODUCCION

Nuestra intención es a partir de este momento transmitir nuestra experiencia con el uso del láser de Nd-Yag en el tratamiento de la hiperplasia benigna de próstata. Mencionaremos los principios generales, la evolución de métodos con el perfeccionamiento del material quirúrgico de la técnica aplicada y por supuesto de nuestra propia evolución con esta modalidad de tratamiento que nos impuso un cambio profundo respecto de las alternativas terapéuticas de esta patología disponibles hasta ese momento. Intentamos establecer un seguimiento con la máxima sofisticación tecnológica disponible para objetivar los cambios producidos.

De los resultados esperados nos mostramos en principio escépticos y por último sorprendidos.

Fundamentos y principios físicos del láser de Nd-Yag

La palabra "láser" es una sigla de *Light Amplification By Stimulated Emission of Radiation*, un proceso por el cual la energía eléctrica es convertida en energía luminosa. Toda luz se origina por la transición de electrones a distintos niveles de energía dentro de los átomos liberando fotones. Esta emisión de fotones, cuando es reproducida por estimulación eléctrica en una cavidad óptica y a través de un medio activo, produce un efecto potenciador y multiplicador que es el elemento constituyente fundamental de la energía láser.

La medición del poder de la energía se realiza en Joules, que es el resultado de la multiplicación de la potencia en watts por el tiempo en segundos (4 Joules equivalen a una caloría).

La densidad del poder es la cantidad de energía radiante por unidad de tiempo y unidad de área en cm^2 ($Pd = \text{Power}/\text{Area}$).

Características de la luz láser

1. Monocromática: Todos los fotones se originan de la transición desde un mismo nivel de energía, tiene una misma longitud de onda y las distancias entre las crestas y las dispersiones de su onda son iguales.

2. Coherente: Todas las ondas se encuentran en una misma fase con la otra; esto lo distingue de la luz blanca, donde las ondas se comportan anárquicamente.

3. Colimada: La luz emerge paralela con pequeña

divergencia, aun en distancias muy extensas, el haz del láser divergente en escasa proporción.

Partes del láser

El láser se constituye de un medio activo que puede tratarse de un elemento gaseoso (CO_2 , argón), de estado sólido (Nd-Yag, Ktp), líquido o semiconductores (láser de diodo), un mecanismo de excitación que puede ser eléctrico, químico u óptico, un mecanismo de reaprovechamiento que consiste en una cavidad de resonancia con espejos y una cupla de salida; esto es, un espejo que transmite parcialmente la energía producida al exterior para ser conducida a través de otros elementos ópticos para su utilización.

En el sistema láser que nos ocupa, el medio activo de un cristal, combinación de neodimium, ytrium, aluminio y granate, estos últimos son los elementos que le otorgan las cualidades, ya que el neodimium actúa sólo como soporte. Se ubica en el espectro infrarrojo de 1.064 nm de longitud de onda, por lo tanto es invisible a los ojos. Se sirve de un láser de helio-neón (He-Ne 632 nm) cuyo color rojo nos indica la localización del sitio donde impactará el haz de Nd-Yag.

Interacciones del láser de Nd-Yag con el tejido

La absorción de la energía láser es variable de acuerdo con la potencia aplicada, el tiempo, el diámetro del rayo, la refracción del tejido, que puede llegar a un 50% de la energía entregada, el tipo de fibra, su poder reflectante, el contenido de agua del tejido, la técnica utilizada, si es con fines coagulativos o con intención de evaporización; el fluido y su acción refrigerante, el sangrado y la carbonización, estos últimos en relación con la pigmentación y su interacción con el láser de Nd-Yag. Como dato general, la acción en profundidad se extiende entre 6 y 14 mm, hecho de difícil comprobación en el acto quirúrgico debido a los numerosos factores antes descriptos que nos impiden aplicar una regla general en todos los casos; así hubiéramos intentado invariablemente no apartarnos de un método quirúrgico. Se ha demostrado que, en general, la densidad de la fuerza disminuye con la distancia entre la fibra y el tejido.

Con fibras de contacto a 80 watts de potencia a 40 segundos produce en primera instancia un área de evaporización de 5 a 7 mm promedio, un área de carbonización de 1 mm y una zona de necrosis coagulativa de 4 mm aproximadamente, que va a ser el sus-

tento de la evolución alejada y la definitiva cavitación cuando la licuefacción de esta zona de proteínas termolábiles se vaya progresivamente eliminando y haya cedido el edema.

Medidas de seguridad

La sala operatoria y quienes se encuentran en ella deben adecuarse a los requerimientos que impone la cirugía con láser Nd-Yag.

En cuanto a la sala, deben ser retirados los elementos combustibles e inflamables, tales como alcohol, éter, bencina, anestésicos inhalatorios, etc. Las ventanas, si existieran, deben ser cubiertas con sábanas o pintadas para eliminar la posibilidad del escape accidental del haz al exterior. Las paredes, en la medida de lo posible, deben ser opacas y la ropa utilizada debe ser antiinflamatoria o humedecerse el campo operatorio. La puerta del quirófano debe permanecer cerrada y restringido el ingreso.

El personal médico y de enfermería debe estar habituado e informado de las características de la cirugía con láser y sus precauciones; todo el que se encuentre dentro de la sala debe estar provisto de lentes de protección que filtren la longitud de onda del láser de Nd-Yag; de lo contrario, la parte más vulnerable del cuerpo son los ojos debido a la afinidad de este tipo de energía con el color rojo y que, por lo tanto, sin lesionar las estructuras transparentes como la córnea, los fluidos y el cristalino, el haz de Nd-Yag coagula los vasos de la retina produciendo una lesión irreversible de manera inmediata. El riesgo de electrocución puede existir si se derrama el líquido sobre el equipo de láser.

La indemnidad de la fibra debe estar perfectamente controlada; cualquier solución de continuidad en ella dejará escapar por ese punto energía de láser con el riesgo que esto implica; debe vigilarse que no sea inadvertidamente pisada, o doblada en exceso, y que la conexión con el equipo sea la adecuada.

La cirugía debe ser visualizada en un monitor a través de una endocámara; la no utilización de este elemento es sin duda una actitud temeraria y de altísimo riesgo para el cirujano, aun con la protección ocular, y nunca debe intentarse.

Técnica quirúrgica

En un principio, y tal como se describió inicialmente, realizamos técnicas de cuatro cuadrantes en 2, 4, 8 y 10 horas a 60 watts por 60 segundos con fibras de disparo lateral mediante un espejo reflectante de oro de 400 micrones de diámetro (*Costello*)⁽¹⁾ en 46 pacientes; la longitud de la uretra prostática nos condiciona a repetir el procedimiento en dos planos en algunos casos. Nuestra experiencia fue de alguna manera desalentadora; las fibras tenían una escasa capacidad de cavitación, y si bien producían áreas importantes de tejido isquémico, el espejo era rápidamente degradado al intentar producir contacto con el tejido, con la pérdida consiguiente de la reflectancia, de vital importancia

para la transmisión de la energía a la superficie a tratar. El promedio de Joules era en general bajo, de ordinario 14.400, duplicándose si se tratase en dos planos; estas fibras no soportan potencias mayores a 60 watts o lo hacen efímeramente.

Los resultados alejados están sustentados por la acción lenta de la necrosis coagulativa; los resultados inmediatos eran pobres, la sintomatología irritativa acompañaba al paciente en el 51% de los casos de manera intensa durante los primeros 15 días, inclusive hasta un mes; el tiempo de sonda que no habíamos estandarizado fue en promedio de 9 días; ésta fue la etapa donde mayor incidencia de recateterizaciones teníamos, en principio, porque retirábamos precozmente la sonda al tercer-cuarto día alentados por las escasas publicaciones disponibles hasta ese momento. De los evidentes trastornos que recogimos estandarizamos tiempo de sondeo con este tipo de fibra a 8 días, puesto que con ello observamos que la disuria y la recateterización disminuían de manera significativa.

El seguimiento alejado, como se desprende de la mejoría del flujo miccional y la progresiva disminución del score de la AUA, en coincidencia con lo descrito por *Kabalin*⁽²⁾, refleja resultados equiparables a las nuevas fibras y a las nuevas técnicas de prostatectomía con láser Nd-Yag, tal como referíamos anteriormente sustentados en la propiedad a nuestro juicio preponderante y principal sustento de esta modalidad de tratamiento que es la necrosis coagulativa.

Preocupados por una evolución inicial incierta, la aparición de fibras de 600 nm con disparo lateral a expensas de un prisma de cuarzo con la capacidad de, además de efecto primario logrado con las fibras de cuarzo, vaporizar el tejido prostático, logrando de esa manera una cavitación inmediata y remoción de tejido, en algunas ocasiones similar a una resección transuretral de la próstata; esta fibra, con alta resistencia a la temperatura, nos permitió utilizar 80 watts de potencia sin tiempo preestablecido, de acuerdo con el tamaño de la próstata, procediendo de similar manera que una resección, buscando eliminar todo el tejido obstructivo (*Gomella*)⁽³⁾.

Se incrementó por ello la cantidad de energía aplicada, en promedio 37.700 Joules, con un máximo de 125.000 Joules. La experiencia adquirida nos llevó a estandarizar el procedimiento, realizando sistemáticamente prostatectomía con láser en horas 5 y 7 del cuello vesical hasta el *veru-montanum* y de acuerdo con el tamaño se opta por una tercera incisión de profundidad en hora 6; de la misma manera, una única incisión en hora 6 en próstata, pequeña, sin predominio del lóbulo medio. Finalizamos el tratamiento del lóbulo medio evaporizando el tejido entre las incisiones y continuamos el procedimiento tal cual se tratase de una técnica de *Nesbit* respecto de los lóbulos laterales, iniciando la acción desde su parte superior, tratando toda la superficie. Creemos esto de importancia, puesto que las áreas

no tratadas en extensión se convierten en áreas congestivas, edematosas, que probablemente conllevan a la persistencia de síntomas irritativos y van en detrimento de una rápida evolución postoperatoria; por último, tratamos independientemente los lóbulos apicales.

Creemos oportuno hacer consideraciones de importancia acerca de la forma de utilización de las fibras de cuarzo: durante el recorrido desde el cuello vesical, es de utilidad ejercer cierta presión de la fibra sobre el tejido, a la vez de un leve movimiento de lateralización hacia uno y otro lado, lo que incrementa sensiblemente el poder de cavitación y el área de tratamiento. La aplicación continua sobre un área de manera estática pierde rápidamente eficiencia por la deshidratación del tejido; por consiguiente menor capacidad de vaporización, que es en esencia el estallido de la célula por ebullición del agua contenida; como complemento para esta pérdida de eficiencia se produce un área de carbonización que impide la penetración del láser en profundidad por su gran poder de absorción de la energía luminosa. El sangrado profuso, activo, en particular por el color rojo de la sangre, absorbe intensamente la energía del láser dificultando la hemostasia; por ejemplo, cuando se pretende realizar láser con fines hemostáticos luego de una resección transuretral, de próstata, postura que creemos al menos inadecuada.

Otro dato complementario y de gran valor práctico es la irrigación; en nuestra experiencia no utilizamos lavado continuo, puesto que un alto índice de lavado disminuye proporcionalmente la temperatura en la punta de la fibra, alterando la densidad de potencia en el tejido prostático; una regulación manual del ingreso del líquido de irrigación nos asegura un control preciso de esta situación.

Estandarizamos el tiempo de sonda en siete días con algunas variaciones de acuerdo con la energía liberada en cada caso; desde entonces, la retención completa de orina se convirtió en un hecho infrecuente.

Para definir el alcance y la extensión de las lesiones nos propusimos utilizar toda la tecnología actual del diagnóstico por imágenes a nuestra disposición para tratar de obtener datos objetivos. Entonces, la ecografía prostática transrectal y el complemento del Doppler color junto a la resonancia magnética nuclear fueron los métodos elegidos para este propósito.

MATERIAL Y METODOS

Incluimos en el presente estudio 154 pacientes con diagnóstico de adenoma de próstata desde octubre de 1994 hasta diciembre de 1996 a los que previamente les realizamos detallada anamnesis y score de AUA, examen físico, tacto rectal, exámenes de laboratorio de rutina, uroflujometría, PSA, ecografía renal y vesicoprostática transrectal, esto último para aproximarnos a la certeza de no incluir en este método a pacientes con

cáncer prostático en vistas de la no obtención de material para la anatomía patológica.

Realizamos punción biopsia transrectal en pacientes en que existiera duda diagnóstica. No efectuamos cistometría diferencial como norma, sólo en aquellos pacientes en los que el interrogatorio, los antecedentes y el examen físico nos aportaran indicios en el sentido de una alteración neurogénica.

La edad promedio fue de 61 años (mínimo 42 años, máximo 82 años). El PSA promedio 2,55 ng/ml (mínimo 0,3 ng/ml, máximo 7,6 ng/ml). El peso promedio fue de 40,60 g (mínimo 18 mg, máximo 106,7 g). El volumen promedio fue de 46,36 cc (mínimo 19,5, máximo 115,44). Rpm promedio 158 ml. El flujo máximo promedio fue de 10,06 ml/seg (mínimo 2 ml/seg, máximo 14 ml/seg).

Se encontraban en retención completa de orina 10 pacientes. El score de la AUA previo era de 26,9 (máximo 40, mínimo 12).

Utilizamos un equipo de láser Nd-Yag Sharplan modelo 3000 de 100 watts de potencia máxima. En 46 casos utilizamos fibras de disparo lateral y punta de oro Sharplan Sidfire de 400 micrones con la técnica de cuadrantes anteriormente descripta. En 108 casos utilizamos fibras Ceramoptec de 600 micrones de disparo lateral y contacto con extremo de cuarzo. Un cistoscopio de 19,5 FR de diámetro fue el empleado.

La técnica aplicada fue de evaporización y prostatotomía que también describimos.

El promedio de Joules utilizados fue de 33.750 (máximo 125.000, mínimo 10.000). El promedio de Joules utilizados con fibras de cuarzo fue de 37.700. El promedio de Joules utilizados con fibras de oro fue de 24.700.

Dejamos invariablemente colocada sonda vesical de silicona pura 18 FR, en promedio general 7 días.

A los pacientes se les indicó internación la mañana previa a la cirugía y como única indicación quirúrgica el ayuno. El alta luego de la movilización precoz y la ingesta de sólidos se realizaba por la tarde o el día posterior a la cirugía, de acuerdo con las condiciones del paciente.

La medicación consistió, en 86 pacientes, en anti-bióticoterapia con fleroxacina 200 mg/24 horas por vía oral, luego del acto quirúrgico hasta 3 días de retirada la sonda vesical, junto con antiinflamatorios no esteroideos del tipo diclofenac sódico potásico por vía oral. De acuerdo con la clínica se adicionó ocasionalmente bloqueantes alfa 2.

En 68 pacientes, de acuerdo con la experiencia adquirida, se cambió el esquema protocolizándolo de la siguiente manera: se mantuvo de la misma forma el anti-biótico, se realizó en el postoperatorio inmediato un corticoide de depósito intramuscular, equivalente a 10 mg de dipropionato de betametasona más 4 mg de fosfato disódico de betametasona.

En el momento del alta se agregó por vía oral una

combinación de 0,3 mg de betametasona y 50 mg de diclofenac sódico. De existir alguna contraindicación a los corticoides se aplicó el esquema anterior.

Se realizaron uroflujometrías luego de retirada la sonda, a los tres meses, seis meses y doce meses. Score de la AUA a los tres, seis y doce meses. Eco prostática transrectal en un grupo de 12 pacientes a los 6 y 12 meses. Por último, resonancia magnética nuclear a otro grupo de doce pacientes al mes y a los seis meses.

RESULTADOS

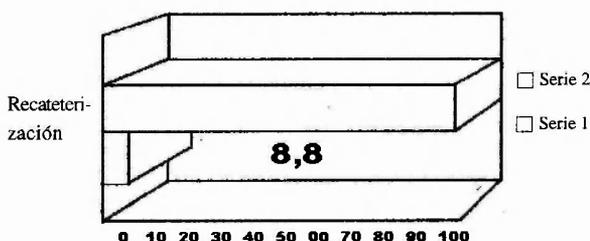
Tomando todo el grupo de pacientes independientemente de la técnica y fibra utilizada, la evolución fue la siguiente:

Se intervinieron 154 pacientes, 10 de ellos en retención completa de orina. En cuanto a patología previa, 17% de ellos estaban anticoagulados, 14% eran cardiopatas, 3% pacientes con neoplasias, 12% diabéticos, 5% tenían trastornos respiratorios importantes.

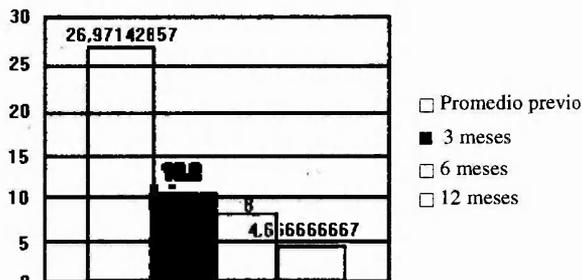
El tiempo promedio del acto quirúrgico fue de 38 minutos, Joules promedio 33.750. Con fibras de contacto 37.757 Joules (mínimo 16.000, máximo 125.000). Con fibras de punta de oro, 24.708 Joules (mínimo 14.400, máximo 75.000). Los pacientes en todos los casos fueron dados de alta con sonda vesical de silicona pura 18 Fr. El tiempo promedio de internación fue de 208 horas/0,8 días.

El tiempo de sondaje promedio fue de 7,6 días (mínimo 3 días, máximo 17 días). Existió de manera global un 15% de necesidad de recateterización (24 pacientes), fundamentalmente con la técnica en cuadrantes (24%), y con técnica de evaporización (13%). Al iniciar la nueva terapéutica sólo 6 pacientes de 68 presentaron retención completa de orina (8,89%). Un paciente al que se le realizó 125.000 Joules en una próstata de 106,76 g/115 cc necesitó recolocación de sonda en tres oportunidades y permaneció 17 días con catéter. Más adelante nos referiremos a la evolución alejada del tratamiento de adenomas grandes de más de 60 g, con láser Nd-Yag.

Recateterizaciones

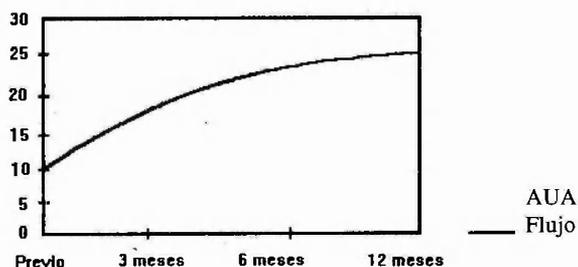


Score de la AUA



La evolución del score de la AUA se encuentra en correlación con la evolución del flujo máximo.

Relación AUA score/Evolución del QMAX



Flujo miccional

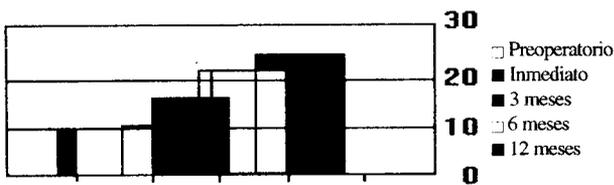
Flujo máximo (Q. Máx.)

	Preop.	Inm.	3 meses	6 meses	12 meses
Hospital Italiano	10,6	10,6	16,7	22,60	24,80
Kabalin ⁽²⁾	7,30		15,2	15,80	17,00
A. Corica ⁽⁴⁾	11,65		18,7	19,23	19,67

Se evidencia una progresión en la mejoría del flujo miccional hasta el doceavo mes, en correlación con los demás parámetros a exponer. En nuestra serie un flujo máximo promedio superior a las otras podría estar en relación con un bajo volumen de pacientes (16) en control alejado.

Prostatectomía con láser Nd-Yag

Progresión del flujo máximo



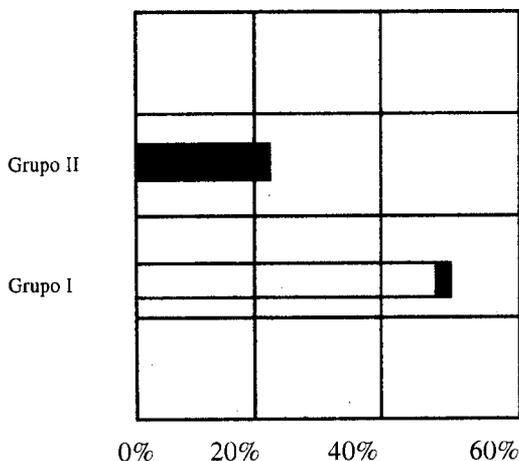
Síntomas irritativos

Tomando todo el grupo de pacientes, la sintomatología irritativa se manifestó en 37,25% durante los primeros 15 días del postoperatorio.

En relación con la fibra utilizada, con fibras de punta de oro y técnica de cuadrantes, 16 de 46 pacientes, un 34,7%, presentaron sintomatología irritativa. Con fibras de cuarzo, 44 de 108, un 40%, con sintomatología irritativa. Debe aclararse que la potencia empleada era mayor, así como la cantidad de energía aplicada duplicaba con frecuencia los valores obtenidos con la técnica de los cuadrantes.

El salto cualitativo se expresa en el siguiente punto, en la relación de los síntomas irritativos con la medicación efectuada. En un primer momento, con la medicación inicial, 44 de 86 pacientes, es decir un 51%, presentaban sintomatología irritativa. Desde iniciado el plan terapéutico con un sentido antiedema, 16 de 86 pacientes presentaron sintomatología irritativa, un 23,5%, y en estos 16 la expresión de la sintomatología fue muy disminuida en relación con la experiencia inicial.

Sintomatología irritativa Relación con la medicación



Ecografía prostática transrectal

El seguimiento con ecografía prostática transrectal con la adición del eco Doppler color realizado en 12 pacientes a los 6 meses nos muestra todavía un área de isquemia alrededor de la uretra prostática que se manifiesta como hiperecogenicidad y disminución del efecto Doppler a ese nivel, ligera heterogeneidad de gran parte de la glándula y sin cambios significativos en cuanto a las medidas, tal como concluyen las experiencias de otros autores⁽⁵⁾. A los 12 meses posteriores a la cirugía la glándula ha recuperado su homogeneidad y se observa en todos los casos buena luz uretral y revascularización de la uretra prostática, índice de que la progresión de la lesión se ha detenido en este punto, hecho que guarda correlación con los hallazgos anatómopatológicos, el AUA score y la uroflujometría.

Resonancia magnética nuclear

El uso de este moderno método para objetivar la lesión producida del láser en 12 pacientes al mes y a los 6 meses de la cirugía nos fue de gran aporte para definir la extensión de la acción de láser y la progresión en correlato con los demás parámetros que anteriormente hemos descripto. Todos estos pacientes fueron tratados con la técnica de evaporización (*Patel*)⁽⁵⁾.

Al mes, el elemento fundamental era el edema intenso y un área de lesión que se extendía con un marcado cambio de señal en la zona periuretral hasta los límites de la glándula, el volumen no había disminuido y en algunos casos se encontró aumentado. Este fue un indicador para el cambio de terapéutica postoperatoria basada en lograr un efecto antiedema.

A los 6 meses el edema había disminuido sustancialmente y se observó cavitación de la zona central con un área de necrosis que la rodeaba. No se observó una disminución significativa en el volumen de la glándula.

Las observaciones se corresponden con las efectuadas por *De Souza*⁽⁶⁾ y *Sato*⁽⁷⁾ en el sentido de la evolución de la lesión producida por la energía del láser de Nd-Yag.

Prostatectomía con láser en grandes volúmenes prostáticos

Debido a la necesidad de ofrecer un tratamiento de la obstrucción prostática en pacientes de alto riesgo quirúrgico realizamos láser a 16 pacientes con próstatas que excedían los 60 g. Los resultados se encuadran dentro de los obtenidos a largo plazo en próstatas de menos de 60 g. Los inconvenientes se asocian con seguridad a una mayor energía liberada y a la persistencia, por lo tanto, de sintomatología irritativa. Hallazgos similares fueron los de *Kaplan*⁽⁸⁾ sobre 21 pacientes y los de *Dhabuwala*⁽⁹⁾ sobre 12.

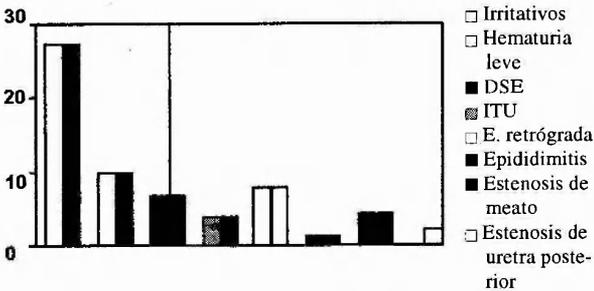
En nuestra experiencia, sobre 16 casos con un peso de 68,25 g y 59.600 Joules en promedio, el score obtenido a los 12 meses fue de 9 y el flujo máximo promedio de 17 ml/seg.

Complicaciones

Las complicaciones fueron las siguientes:

Sintomatología irritativa (primeros 15 días)	37,25%
Hematuria leve (primer mes)	14,20%
DSE	7,79%
Eyaculación retrógrada	9,90%
Infecciones urinarias	3,89%
Estenosis de meato	3,89%
Estenosis de uretra posterior	1,29%
Epididimitis	1,29%

Complicaciones prostatectomía con láser Nd-Yag



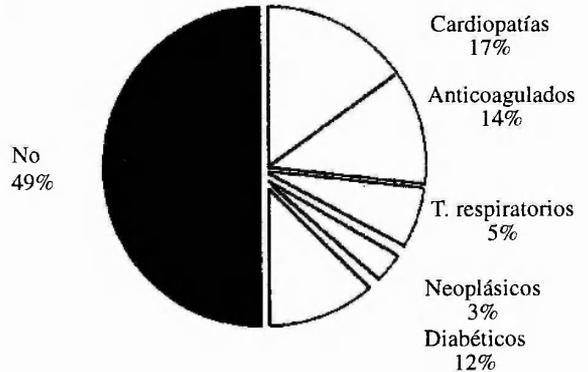
DISCUSION

Los resultados logrados a través del análisis de todos los parámetros obtenidos nos indican una progresión de flujo miccional comparable con estadísticas reconocidas y con otros métodos de tratamiento de la obstrucción por HBP.

Existe una marcada correlación entre estos valores y el AUA score en el sentido de progresión a partir del tercer mes hasta el duodécimo mes postoperatorio, donde se estabiliza^(2,4), ambos íntimamente ligados con los datos aportados por la ecografía prostática transrectal y resonancia magnética nuclear, que en definitiva indican el grado de lesión y el edema por la acción inflamatoria del Nd-Yag. Las dos técnicas, tanto la de coagulación a 60 watts como la de evaporización con sistemática prostatotomía de acuerdo con el volumen, demostraron desobstrucción a largo plazo (*J. Rosette*)⁽¹⁰⁾ con una más eficiente remoción de tejido con menor número de complicaciones a favor de las fibras de cuarzo y la técnica de contacto. El desarrollo de la medicación, fruto de los indicadores sintomáticos y su objetivación imagenológica, nos permitieron disminuir sustancialmente la frecuencia de los síntomas irritativos hasta un 23,50%. El tratamiento de grandes adenomas en pacientes seleccionados de acuerdo fundamentalmente con el riesgo quirúrgico es una alternativa a tener en cuenta, no debiendo perder de vista que la libe-

ración de grandes cantidades de energía conlleva un postoperatorio más tórpido⁽⁸⁾.

Patologías previas

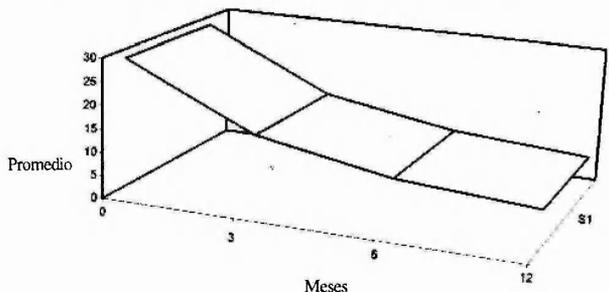


La tasa de recateterizaciones fue en principio alta, fruto de nuestra inexperiencia; luego de sistematizada se constituyó en un hecho aislado (8,8%), aunque en relación con grandes volúmenes tratados y liberación elevada de densidad de energía.

La baja tasa de complicaciones del método queda evidenciada en los resultados en una creciente población con patologías sobreagregadas que contribuyen a la complejidad de nuestros pacientes.

Se hace necesario un seguimiento más alejado y con mayor volumen de pacientes para extraer datos estadísticos de la estabilización en el tiempo de los valores obtenidos al año.

Evolución del score de síntomas



CONCLUSIONES

La prostatectomía con láser Nd-Yag es, sin duda, una alternativa para el tratamiento de la hiperplasia benigna.

na de próstata.

Exige, sin embargo, un cambio de mentalidad; se trata de un medio diferente, de una técnica y un método distintos que requieren conocimiento de los mismos a la vez de propia experiencia. Creemos que los descritos iniciales se debieron en parte a una prematuridad de desarrollo y a la escasa información en cuanto a resultados de mediano y largo plazo. Las expectativas de resultados son claramente comparables a mediano plazo con las técnicas previas, en especial la RTUP como principal modelo.

La evolución queda claramente expresada en nuestra experiencia en cuanto a técnica, fibras con mayor capacidad de evaporización y en definitiva una transmisión más eficiente de energía. Los nuevos desarrollos, el Holmium-Yag⁽¹¹⁾, Indigo Láser⁽¹²⁾ y otras tecnologías en desarrollo son indicativos del permanente avance de este tipo de tecnologías en las que nos encontramos apenas en sus inicios.

Los plazos del sondaje y la sintomatología irritativa son, sin duda, cuestiones a resolver⁽¹³⁾; como contrapartida, si pretendemos ofrecer a nuestros pacientes una solución con mínima invasividad y escaso riesgo, el láser de Nd-Yag es nuestra opción.

BIBLIOGRAFIA

1. Costello, A. J.; Lusaya, D. y Crowe, H.: Ablación con láser de próstata por irradiación sin contacto. *J. Endourol.*, 9 (2): 107-111, 1995.
2. Kabalin, J. N.: Prostatectomía por coagulación láser: evolución de la práctica clínica y parámetros de tratamiento. *J. Endourol.*, 9 (2): 93-99, 1995.
3. Gomella, L. G.; Lofti, M. y Rivas A.: Técnicas de vaporización láser por contacto para la hiperplasia benigna de próstata. *J. Endourol.*, 9 (2): 117-123, 1995.
4. Corica, A.; Marciotti, M.; Consoli, M.; Ancherlueguez, R.; Prats, J. y Kuhnke, A. V.: Adenomectomía láser: un procedimiento en evolución. *Caspro informa* 95, 4 (1): 9-13, 1995.
5. Patel, M. D. y Hricak, H.: Current role of magnetic resonance imaging in Urology. *Current Opinion in Urology*, 5: 67-74, 1995.
6. De Souza, N. M.; Flynn, R. J. y Coutts, G. A.: Endoscopic laser ablation of the prostate: MR appearances during and after treatment and their relation to clinical outcome. *J. Radiology*, 164: 1429-1434, 1995.
7. Satoh S.; Abe, T. y Fujisawa, H.: Magnetic resonance appearances of transurethral laser ablation of prostate and relation to clinical outcome. AUA Annual Convention. Abstracts on Disk, 1996.
8. Kaplan, S. y Laor, E.: Laser vaporization of large prostate glands: long term follow up. AUA Annual Convention. Abstracts on Disk, 1996.
9. Dhabuwala, C. B., y Tomasic, C.: Visual laser ablation of the prostate in patients with prostate volume of more than 70 grams. AUA Annual Convention. Abstracts on Disk, 1996.
10. De la Rosette, J.; Slaa, D. T.; Van Iersel, T. y Debruyne, M. J.: Are results of laser treatment irrespective of the type of fiber or technique used? AUA Annual Coinvention. Abstracts on Disk, 1995.
11. Kabalin, J. N.: Three year experience with Nd-Yag laser prostatectomy in 25 patients. Holmium laser vaporization prostatectomy. AUA Annual Convention. Abstracts on Disk, 1996.
12. Muschter, R.; Hofstetter, A.; Arson, K. y Perlmutter, A.: Nd-Yag on ad diode lasers for interstitial laser coagulation of prostatic hiperplasia. AUA Annual Convention. Abstract on Disk, 1996.
13. Sakr, G. y Watson, G. M.: Laser prostatectomy. *En: Libro Curso Internacional Progresos en Urología '96*, Cap. 30, pp. 289-299. Barcelona, España.

COMENTARIO EDITORIAL

La prostatectomía con láser es un típico ejemplo, muy frecuente en nuestros días, de la situación "tenemos este aparato, vamos a ver para qué sirve". Habiendo comenzado las primeras experiencias hace cerca de una década, recién ahora están apareciendo resultados que ameritan su utilización.

Este interesante trabajo expone de manera detallada los principios físicos del láser, las técnicas de su utilización en el tratamiento del adenoma de próstata y los resultados obtenidos por los autores en un grupo de pacientes importante para nuestro medio.

Ellos presentan una mejoría en el flujo máximo de 10,06 a 24,8 ml/min a los 12 meses, comparables a datos de otras fuentes, con una disminución del score sintomático de 26,9 preoperatorio a 4,67 a los 12 meses. El período de internación fue inferior a un día en promedio, y el tiempo de sondaje fue de 7,6 días. En su experiencia notaron un importante porcentaje de pacientes con síntomas irritativos prolongados, de 51% en su primera etapa, que bajó a 23% con la utilización agresiva de medicación antiinflamatoria. No se menciona bajo qué tipo de anestesia se llevaron a cabo las intervenciones. Resultan interesantes los estudios con eco-Doppler transrectal y RMN, que mostraron una estabilización del proceso de reparación a los 6 meses. Dentro del bajo número de complicaciones llama la atención el 7,8% de disfunciones eréctiles.

Hubiese sido interesante, aunque evidentemente no era el objeto de este trabajo, incluir una comparación con los resultados obtenidos por los autores con la RTUP, que continúa siendo, a mi entender, la "regla de oro" en el tratamiento quirúrgico de la HPB. Según otros autores, la mejoría tanto del flujo máximo como del score sintomático es mayor con esta última a costa de una mayor morbilidad.

Se deberán esperar más informes sobre los resultados obtenidos con el láser Holmium-Yag, que aparenta ser más eficiente y con restablecimiento más rápido de la micción (1,4 días de sonda promedio).

BIBLIOGRAFIA

1. Costello, A. J.; Crowe, H. R.; Jackson, T. y Street, A.: A randomised single institution study comparing laser prostatectomy and transurethral resection of the prostate. *Ann Acad Med Singapore*, 24 (5): 700-704, 1995.
2. Watson, G.: Laser prostatectomy: where are we now, and where should we be going? *J. Endourol.*, 9 (2): 199-203 1995.
3. Kabalin, J. N.: Holmium Yag laser prostatectomy: results of US pilot study. *J. Endourol* 10 (5): 453-457, 1996.

Dr. Alejandro J. Dotta

*Jefe del Servicio de Urología, Hospital Italiano Garibaldi
Dorrego 276, Piso 2°, (2000) Rosario, Santa Fe, Argentina
Tel./Fax (041) 25-4497*