



# ANESTESIA EN CIRUGIA TRANSURETRAL DE LA HBP



Opciones de tratamiento  
Implicaciones anestésicas

## HIFU Y CARCINOMA DE PRÓSTATA

Dra. Lola Alonso

Dra. M<sup>a</sup> Ángeles Soldado

Servicio de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor  
Consorcio Hospital General Universitario Valencia

Sesión de formación continuada

Junio 2009, Valencia

Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09

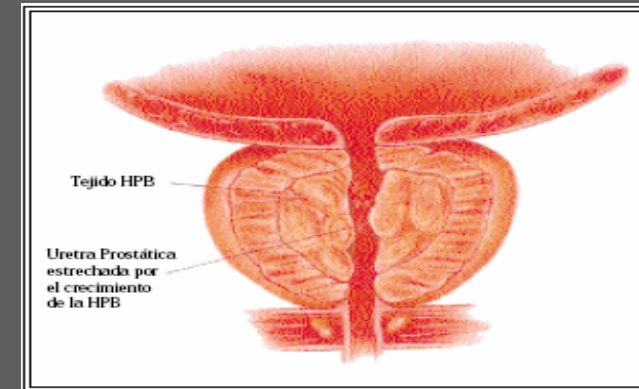
## *Generalidades HBP*

- Causa más frecuente de sintomatología TUI en varones > 60 años.
- Prevalencia aumenta con la edad. Mayor en dx histológico.
  - (50% > 60 a - 90% en > 90 a)
- Aumento de la incidencia y prevalencia en relación con
  - Aumento de pruebas de detección precoz Ca de próstata
  - Aumento de la esperanza de vida
- Aumento de gasto socio sanitarios
- Factores etiológicos: Edad y status hormonal.
  - Aumento de estrógenos → aumento de receptores de dht
  - ↑5-alfa reductasa, (TESTOSTERONA-DHT, forma activa)

Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09

# Generalidades

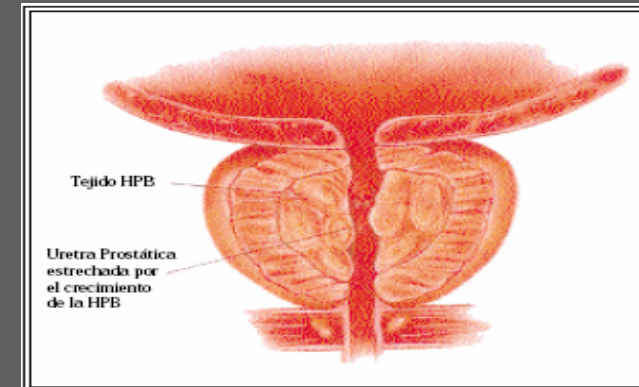
- Dos zonas:
  - Periférica: carcinoma
  - Central: HPB
- Proliferación celular que comprime la próstata periférica y vasos venosos contra la capsula fibrosa: CAPSULA QUIRURGICA
  - La cirugía de la HPB no extirpa la cápsula quirúrgica: no previene del Carcinoma prostático
- Evolución lentamente progresiva
  - dificultad en el vaciamiento vesical ,
  - STUI
  - Complicaciones (hematuria, infección de orina, incontinencia etc..)
- Diagnostico Diferencial:



# Generalidades

**Tabla 1.** Síntomas del tracto urinario inferior

Síntomas obstructivos	Síntomas irritativos
Menor fuerza e interrupción del chorro.	Urgencia.
Dificultad para iniciar la micción.	Disuria.
Goteo postmiccional.	Nicturia.
Sensación de vaciado incompleto.	Polaquiuria.
Dolor hipogástrico.	
Ocasional incontinencia urinaria.	



**Tabla 2.** Diagnóstico diferencial de la HBP

Neurológica	Inflamatoria	Neoplásica	Otras
Enf. de Parkinson	Infección del tracto urinario	Cáncer de próstata	Disinergia esfínter detrusor
Enf. cerebrovascular	Litiasis vesical	Cáncer de vejiga	Disinergia esfínter externo
Shy-Drager	Cistitis intersticial		Estenosis uretral
Demencia	Cistitis tuberculosa		Fármacos
Esclerosis múltiple	Prostatitis		

HBP: hipertrofia benigna de próstata.

# Valoración Clínica

## Recomendaciones de la EUA(2004)

**Tabla 4.** Recomendaciones de la EUA (2004) para la evaluación inicial del anciano con sospecha de HBP

Estudio	Recomendación
Historia clínica	Sí
I-PSS	Sí
Exploración física (incluido tacto rectal)	Sí
PSA	Sí
Creatinina sérica	Sí
Elemental de orina y sedimento	Sí
Residuo postmiccional	Sí
Ecografía abdominal o transrectal	Opcional
Estudio urodinámico	Opcional
Urografía	No
Cistometría	No

EUA: Asociación Europea de Urología.

- **IPPS: cuestionario para determinar severidad sintomática y evolución en el tiempo con y sin T°**
- **PSA: Órgano específico, no específico de cáncer.**
  - **Correlación con el volumen prostático (a>PSA>Probabilidad de cáncer)**
    - 0-4 ngr/ml Normal
    - 4-10 " PSA libre/PSA total y velocidad PSA
    - > 10 " Patológico
- **Volumen Prostático; tacto rectal y /o ecografía transrectal**

Pequeña	40 gr
Mediana	40-60
Grande	>60

- ***Elección del T° en función del tamaño***
- ***-Principales factores predictivos para desarrollo de la enfermedad***

# Valoración Clínica

## Recomendaciones de la EUA(2004)

**Tabla 4.** Recomendaciones de la EUA (2004) para la evaluación inicial del anciano con sospecha de HBP

Estudio	Recomendación
Historia clínica	Sí
I-PSS	Sí
Exploración física (incluido tacto rectal)	Sí
PSA	Sí
Creatinina sérica	Sí
Elemental de orina y sedimento	Sí
Residuo postmiccional	Sí
Ecografía abdominal o transrectal	Opcional
Estudio urodinámico	Opcional
Urografía	No
Cistometría	No

EUA: Asociación Europea de Urología.

- Creatinina sérica
  - Determinar la IR asociada.
    - Mayor morbimortalidad
  - Cuando la IR esta presente(11%), las causas mas probables sean la diabetes e HTA.
  - Es raro el hallazgo de Cr alto debido sólo a obstrucción vesical
  - Ecografía renal
- Elemental de orina
- *El volumen residual*
- Ecografía transabdominal

# Tratamiento *médico*

<p><b>Fitoterapia</b>  <b>b-sitosteroles, cernilton, pygeum africanum y serenoa repens</b>          ® (Urgenin, permixon, seroprostat)</p>	<p>Alivio sintomático</p>		<p>Falta evidencia científica</p>
<p><b>Antagonistas <math>\alpha</math> 1</b>  <b>Tamsulosin (Omnice)</b>,  <b>Alfuzosin (Benestan)</b>  <b>Terazosin (Magnurol)</b>  <b>Doxazosin (Carduran)</b></p>	<p><u>1ª línea de tto</u>          Rápido alivio de los síntomas (48 h)</p>	<p>Psa baja y próstatas pequeñas          Relajación cuello vesical</p>	
<p><b>Inhibidores 5- <math>\alpha</math> reductasa</b>  <b>Finasteride (Proscar)</b>  <b>Dutasteride (Avidart)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disminuyen el volumen prostático,</li> <li>■ Mejoran las tasas de flujo</li> <li>■ Reducen los niveles de PSA aproximadamente en 50%.</li> </ul>	<p>Supresión androgenica</p>	
<p><b><i>Anticolinérgico</i></b>  <b>Tolterodine Detrusitol ®</b></p>		<p>Coexiste hiperactividad del detrusor</p>	

***TRATAMIENTO  
QUIRÚRGICO***

Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09



# Indicaciones

- STUI refractaria al tratamiento médico
- Retención urinaria refractaria
- Infección de orina recurrente.
- Hematuria recurrente refractaria al T°
- IR
- Litiasis vesical

# ***TTO QUIRÚRGICO***

- 1. Prostatectomía abierta**
- 2. RTU CONVENCIONAL** Gold estandar para la cirugía de adenoma de próstata.
- 3. Nuevas alternativas de tratamiento:** con el fin de mantener resultados y disminuir morbilidad y costes asociados
  - 1. Modificaciones electroquirúrgicas de la RTUP*
  - 2. Enucleación con holmium laser*
  - 3. Tratamientos mínimamente invasivos: cirugía con laser*

❑ **TRUP es el procedimiento quirúrgico estándar para la HBP, con una alta tasa de éxitos en cuanto a la mejora sintomática y con resultados satisfactorios a largo plazo, pero con una relativa alta tasa de complicaciones y/o efectos adversos.**

❑ **Nuevas técnicas para la ablación endoscópica de la próstata han surgido en los últimos años mostrando una mejora similar en los síntomas con alguna evidencia de pocos efectos adversos aunque con unas tasas de reintervención más altas.**

❑ **La cirugía con láser es una de las alternativas más prometedoras a la RTU clásica pero se necesita más evaluación**

[Alternative approaches to endoscopic ablation for benign enlargement of the prostate: systematic review of randomised controlled trials.](#)

Lourenco T, Pickard R,

BMJ. 2008 Jun 30;337:a449. doi: 10.1136/bmj.39575.517674.BE. Review.

[Minimally invasive treatments for benign prostatic enlargement: systematic review of randomised controlled trials.](#)

Lourenco T, Pickard R,

BMJ. 2008 Oct 9;337:a1662. doi: 10.1136/bmj.a1662. Review.

- > 80 gr Prostatectomía abierta
  - Importancia en la práctica urológica diaria
  - 3% de las prostatectomías en EEUU
  - 12-14% en Europa
- < 80gr RTUP
  - 70-95% procedimientos sobre la próstata
  - Resectoscopio con asa de bisturí monopolar
  - Irrigación continua de una solución no conductora hipoosmolar
  - Mortalidad baja 0,25%
  - Morbilidad Importante
    - Transfusión 2,5%-8,6%
    - Incidencia SRTU con hiponatremia 0,5%-8%
    - Varios días de estancia hospitalaria y de sondaje vesical

Las nuevas técnicas endoscópicas están cambiando el límite de volumen para la cirugía abierta, así como la reducción de la morbimortalidad asociada y costes socio sanitarios.

# RTU-P con bisturi bipolar (sistema plasmakinético)

- PERMITE ALARGAR EL TIEMPO DE RESECCION Y ABORDAR PROSTATAS DE MAYOR TAMAÑO
- INDICADO EN PACIENTES DE RIESGO Y PORTADORES DE MARCAPASOS

# *RTU-P con bisturi bipolar (sistema plasmakinético)*

MONOPOLAR	BIPOLAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa de bisturí como toma de tierra</li> <li>• La corriente pasa a través del paciente               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Posible estimulación nerviosa(N obturador),</li> <li>○ quemaduras</li> <li>○ Interf. con marcapasos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El mismo terminal lleva los dos electrodos</li> <li>• La corriente no pasa a través del enfermo sino del SF</li> <li>• &lt; daño perilesional</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta y coagula en tiempos diferentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta y coagula en un mismo tiempo quirúrgico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de RTU con hiponatremia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimos cambios en Na sérico</li> <li>• Sobrecarga de volumen secundaria a absorción de fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; tamaño de asa &gt; capacidad de coagulación &gt; tejido reseca /t</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;tamaño de asa &gt; tiempo operatorio</li> </ul>

# *Cirugía láser para HPB*

- 3 tipos de láser

HOLMIUM:YAG  $\lambda = 2140\text{nm}$

KTP (Laser verde)  $\lambda = 532\text{nm}$

THULIUM  $\lambda = 2140\text{nm}$

- Y 3 tipos de técnicas láser para la HPB:

- vaporización
- resección
- y enucleación.

- La longitud de onda determina como la energía es absorbida por ciertas sustancias (agua o hemoglobina) provocando una transformación energética con aumento de la T<sup>a</sup>.
- **En función de la duración y la intensidad de la misma aparecen diferentes efectos desde la hipertermia hasta la evaporación tisular y la carbonización**

# Cirugía láser para HPB

Table 1  
Photothermal Conversion

Temperature Threshold (°C)	Biological Effect
37	Body temperature
45	Hyperthermia
60	Coagulation
100	Vaporization
150	Carbonization
300	Melting

	Vaporización	Resección	Enucleación	Ablación TTC*	**Litofragmentación
<b>Holmium</b>	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Greenlight</b>	Si	No	No	No	No
<b>Thulium</b>	Si	Si	Difícil	No probada	No

TTC: carcinoma de células transicionales



# Cirugía láser para HPB

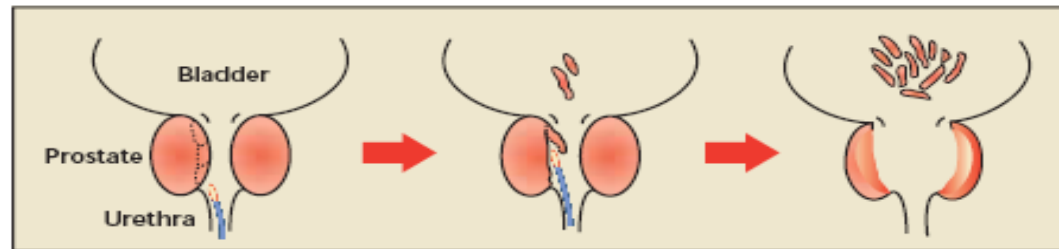


Figure 3. Laser resection of the prostate.

Figure 2. Laser vaporization of the prostate.

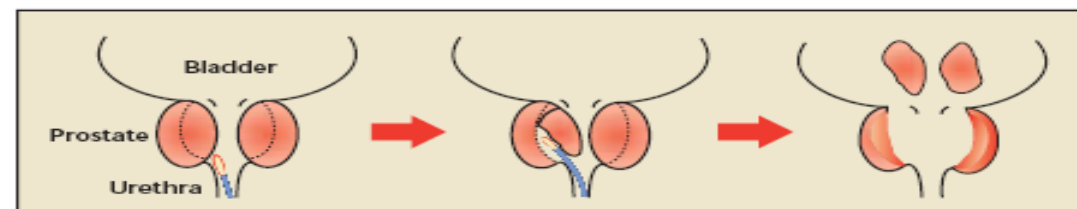
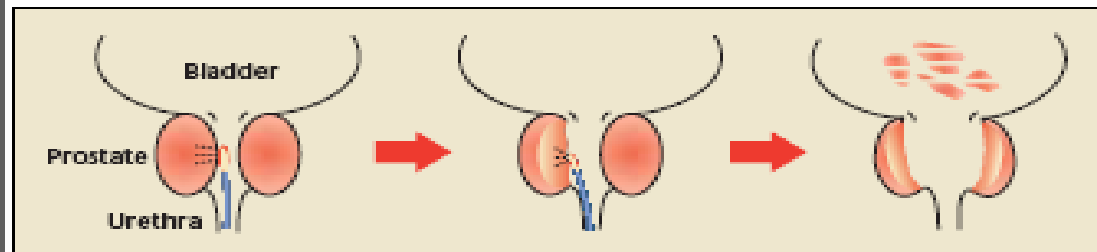


Figure 4. Laser enucleation of the prostate.

# *Laser verde KTP (Fotovaporización prostática)*

- Es fuertemente absorbido por los tejidos vascularizados ricos en oxihemoglobina
- Grado intermedio de vaporización-coagulación
- Penetración tisular pequeña,
- Mínima dispersión del calor → mínima lesión en los tejidos circundantes → acorta el tiempo de sondaje postoperatorio.
- El calentamiento directo de la sangre consigue un procedimiento casi exangüe.
- Precisa irrigación permanente con SF

# *Laser verde KTP (Fotovaporización prostática)*

## VENTAJAS

### 1.- Corta estancia Hospitalaria:

- ↓ tasa de transfusiones
  - Indicadas en pacientes antiagregados/anticoagulados
- Corta duración del sondaje postoperatorio,
- Disminución de la incidencia y gravedad de Síndrome de de RTU

### 2. Pocos efectos secundarios y complicaciones

## INCONVENIENTES

- **Procedimiento lento (0,5gr/min) ,**
- **No aptos para estudio AP**
- **Es caro: fibra de un único uso**
- **Tamaño próstata**
  - Es eficaz en próstatas de mediano tamaño (60gr) resultados similares la RTU convencional.
- **Tasa de reintervenciones del 15% a**

**los 7 años**

# *Láser verde de nueva generación 120W (Greenlight HPS)*



Figure 3. The New GreenLight HPS® laser system.

- Más potente 120W
- Mayor eficacia y rapidez en la vaporización
- Mayor duración de la fibra
- Adecuado para próstatas fibrosas y de mayor volumen
- Podría cambiar en un futuro el gold estándar del T° Q HPB

The Next Generation in Laser Treatments and the Role of the GreenLight High-Performance System  
Laser Alexis E. Te, MD Brady Prostate Center, Rev Urol. 2006;8(suppl 3)

Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09

# Láser verde en pacientes anticoagulados/antiagregados

- *Las técnicas con láser parecen disminuir el riesgo de hemorragia comparadas con la RTU*
  - Laser Prostatectomy for benign prostatic obstruction Hoffman RM, MacDonald R, Wilt TJ Cochrane review 2004
- *Continuar los antiagregante plaquetarios es posible*
- *Sustituir los ACO por HPBM es preferible*
  - Laser treatment of benign prostatic hyperplasia in patients on oral anticoagulant therapy: a review. Descazeaud A, BJU Int. 2009 May;103(9):1162-5..

# *IMPLICACIONES ANESTÉSICAS*

Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09

# VENTAJAS DE LAS NUEVAS TÉCNICAS LASER

- ❑ *Mas posibilidades para elección del manejo anestésico.*
  - ❑ anestesia general inhalatoria o IV
  - ❑ Anestesia neuroaxial
  - ❑ AL periprostatica con sedacion IV
  
- ❑ *Pacientes con enfermedades Cardíacas:*
  - ❑ Cambios en hto y Na sérico son clínicamente insignificantes
  - ❑ Sin necesidad de ALR : manteniendo tono simpático y estabilidad hemodinámica
  - ❑ Se necesitan más estudios para confirmar esta hipótesis.
  
- ❑ *Pacientes con EPOC*
  - ❑ Bloqueo neuroaxial o anestesia local con sedación evitando las complicaciones asociadas con la anestesia general

# *Conclusiones*

- Las nuevas técnicas láser ofrecen nuevas opciones para los cuidados anestésicos de estos pacientes
- Mínima absorción de fluidos, reduciendo la incidencia de excesivo volumen intravascular y ↓ el riesgo de Síndrome de RTU.
- Posibilidad de realizar el procedimiento en pacientes antiagregados.
- Disminución tiempo de sondaje postoperatorio
- Acortamiento estancia Hospitalaria

[Laser resection of the prostate: implications for anesthesia.](#)

Hanson RA, Zornow MH, Conlin MJ, Brambrink AM.

Anesth Analg. 2007 Aug;105(2):475-9. Review.



# Absorción de fluidos en cirugía Endoscópica

■ S RTU clásico (próstata y vejiga)

■ "SRTU like" : descritos en otros procedimientos endoscópicos como histeroscopia, cistoscopia, artroscopia litotricia endoscópica...)

The gynecological TURP syndrome. Serocki G, Anaesthesist. 2009 Jan;58(1):30-4.

Anaesthetic considerations for hysteroscopic surgery.

Mushambi MC, Anaesthesiol. 2002 Mar;16(1):35-52.

Fluid gain during routine shoulder arthroscopy.

Smith CD,  
J Shoulder Elbow Surg. 2008 May-Jun;17(3):415-7.

# INCIDENCIA ABSORCIÓN DE FLUIDOS

- Difícil de establecer, presentación clínica muy variable.
  - 1-8% de las RTU( según estudios)
  - 5%-10% son casos leves, suelen pasar desapercibidos
- Absorción de fluido ligeramente superior en TCRE
- El riesgo de aparición es directamente proporcional al volumen absorbido de liquido de irrigación.
- Mortalidad postoperatoria: 0- 5%.
  - Casos severos Na (110mmol/l) de 25%

# FLUIDOS DE IRRIGACIÓN

	Hipotonía	Hipervolemia	Electrolemia	Hemólisis
<b>Agua dest</b>	<b>++++</b>	<b>++</b>	<b>-</b>	<b>++++</b>
<b>Glicina 1,5%</b>	<b>++</b>	<b>+++</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>S F</b>	<b>Isotónico</b>	<b>++++</b>	<b>+</b>	<b>-</b>

## **Agua destilada:**

- La de mejor visibilidad
- Rápida difusión intracelular
- La de > riesgo por sintomatología más grave: edema cerebral y Hemólisis

## **Glicina 1,5%:**

- Hipervolemia más acusada pues difunde menos al interior de la célula por su hipotonicidad moderada
- Neurotransmisor inhibidor de la retina (Alteraciones visuales)
- Toxicidad neurológica por sus metabolitos (Encefalopatía hiperamoniémica, ácido glicólico y glutamato)

## **Suero Fisiológico:**

- Utilizado con el resector bipolar o durante la cirugía láser
- Predomina la sobrecarga de volumen (Edema pulmonar) y la acidosis hiperclorémica.

# *Mecanismos de absorción*

## **Absorción directa**

### **Intravascular**

- Tiempo de cirugía
- Características de gl. Prostática: (tamaño, congestión..)
- Pr hidrostática en vejiga y fosa prostática
  - Altura de la bolsa Max 60 cm)
  - Pr de irrigación
- Experiencia del cirujano
- Tasa de sangrado

## **Extravasación**

- Resecciones técnicamente difíciles.
- Tras perforación instrumental (cápsula qx). Es más común de lo asumido.
- Estimulación del n obturador
- Nivel de anestesia insuficiente.
- Experiencia del cirujano

# Sintomatología

Neurológicas	92%
Cardiovasculares	54%
Alt visuales	42%
Digestivas	25%

## CARDIOLÓGICOS

- Dolor precordial
- Hipertensión transitoria,
  - No se relaciona con el volumen absorbido
- Bradicardia
- Hipotensión
- Disminución de la diuresis
- Dolor abdominal. (irradiado a hombro) Si extravasación

## NEUROLÓGICOS

- Nauseas, vómitos
- Alteraciones visuales,
- Cefalea
- Parestesias en cara y/o cuello
- estados confusionales,
- disminución del nivel de conciencia,
- coma

# Sintomatología

CARDIOLÓGICOS

NEUROLÓGICOS

Neurológicas	92%
Cardiovasculares	54%
Alt visuales	42%
Digestivas	25%

- INTRAOPERATORIO:

- Parestesias, hormigueo, agitación...Hipotn, Bradicardia

- POSTOPERATORIO:

- Nauseas vómitos, hipotensión bajo gasto urinario

# ***FISIOPATOLOGÍA***

1. Efectos derivados de la naturaleza del fluido de irrigación
2. Sobrecarga de volumen
3. Hiponatremia
4. Edema cerebral
5. Otros factores:
  1. Mantenimiento de la hiponatremia por natriuresis y Diuresis osmótica
  2. Cambios morfológicos en miocardio
  3. Hipocalcemia, hipoosmolaridad, hipotermia y liberación de endotoxinas prostáticas



**ESTADO CIRCULATORIO  
HIPOCINÉTICO**

***DIAGNÓSTICO  
Y  
PREVENCIÓN***

Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09



# MONITORIZACIÓN DE LA ABSORCIÓN DEL LIQUIDO DE IRRIGACIÓN

1. MÉTODO VOLUMÉTRICO EL MAS SENCILLO y el mas utilizado.
2. Gravimetria
3. Concentración Na<sup>+</sup> serico:
  - Recogida de muestras cada 10-15 '
4. PVC:
  1. recomendada pac alto riesgo para evitar sobrecarga vascular.
  2. NO es signo constante ni específico de la cantidad de liq absorbido.
5. Monitorización etanol espirado + simple y barato
6. Doppler transesofágico
  - Incrementos en volumen sistolico y GC en relacion con el estado del volumen intravascular. Permitiría precoz deteccion y manejo terapeutico posterior

[Transurethral resection syndrome detected and managed using transesophageal Doppler.](#)

Schober P, Meuleman EJ, Boer C, Loer SA, Schwarte LA. Anesth Analg. 2008 Sep;107(3):921-5.

# REDUCCIÓN DE LA ABSORCIÓN DE FLUIDOS

- El uso de SF con las nuevas técnicas de resección (bipolar), podría cambiar la presentación clínica. No es garantía de ausencia de complicaciones secundarias a la absorción. La más esperada es el edema pulmonar.
- El uso del láser (Vaporización) Se han descrito casos de absorción de fluidos asociados a complicaciones de la cirugía láser.
- TCRE: El tto hormonal preoperatorio reducir el grosor del endometrio y reducir el sangrado
- Buena comunicación con el cirujano.

# *TRATAMIENTO*

Individualizado

Severidad y focalidad de los síntomas

Patología concomitante del paciente

Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09

<p><b><u>Expansión de volumen plasmático</u></b></p> <p>( en vez de restricción de fluidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hipovolemia y el bajo gasto C secundario a la absorción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medidas de soporte cardiovascular</li> </ul>
<p><b><u>Suero salino Hipertónico</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Síntomas severos</li> <li>■ Na&lt;120mmol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tasa de 1mmol/h pueden ser seguras en casos agudos.</li> <li>■ ↓edema cerebral y celular.</li> <li>■ Expansión del volumen plasmático</li> <li>■ ↑ excreción urinaria. Sin incrementar la excreción total de soluto.</li> </ul>
<p><b><u>Furosemida</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Edema pulmonar</li> <li>■ oliguria.</li> </ul>	<p>No se aconseja su uso rutinario en el tratamiento de la absorción de fluidos</p>
<p><b><u>Drenaje quirurgico</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Extravasación</li> </ul>	<p>Reposición SS hipertónico según alteraciones electrolíticas</p>

# HIPONATREMIA

---

- Se atribuía únicamente al aumento de líquido intravascular por absorción de liq hipotónico. Hiponatremia Dilucional.
- Sin embargo en la actualidad se considera la natriuresis como causa principal de la hiponatremia

**NO SE RECOMIENDA EL TRATAMIENTO ESTANDAR CON FUROSEMIDA.**

•Puede agravar la hiponatremia y la hipovolemia

**Reservar para los casos asociados de oliguria y edema pulmonar**

# *Conclusiones*

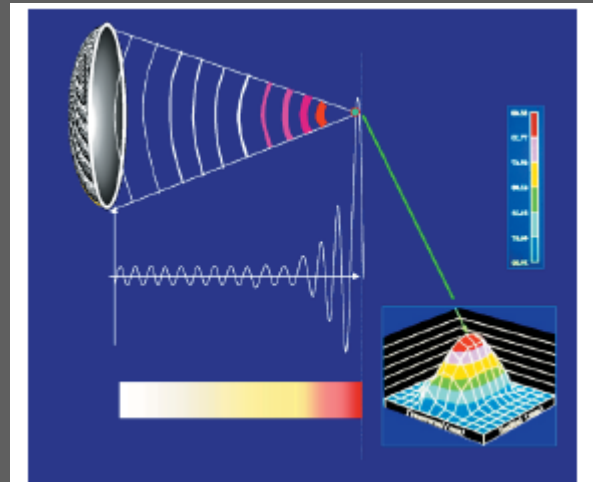
- Prioritario adecuada valoración preoperatoria
- Principal tratamiento: expansión de volumen plasmático y SS hipertónico.
- Medidas encaminadas a minimizar la absorción de líquido.
  - Ninguno elimina por completo la absorción de fluidos
- Búsqueda de métodos más eficaces de prevención

***HIFU***

***High  
Intensity  
Focused  
Ultrasound***



***CARCINOMA  
DE  
PROSTATA***



Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09

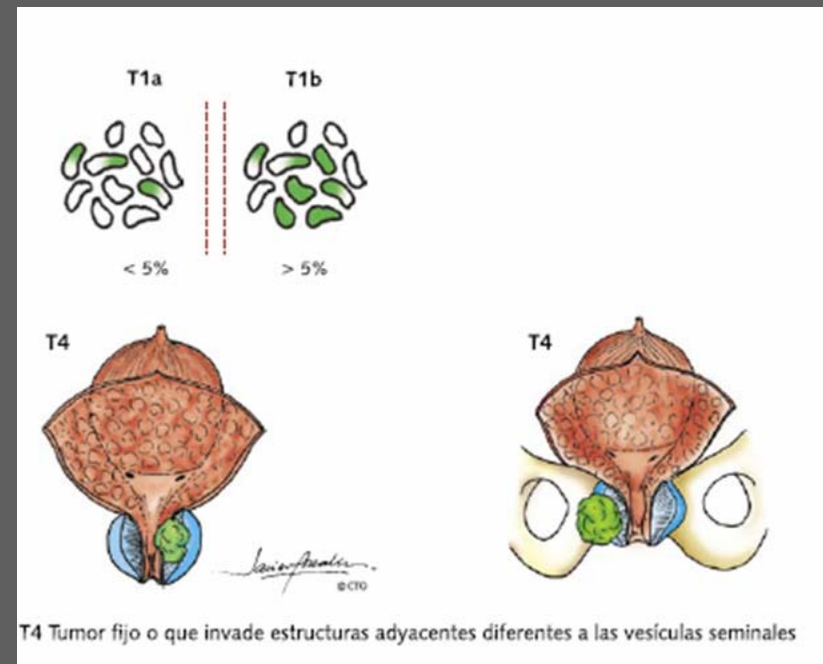
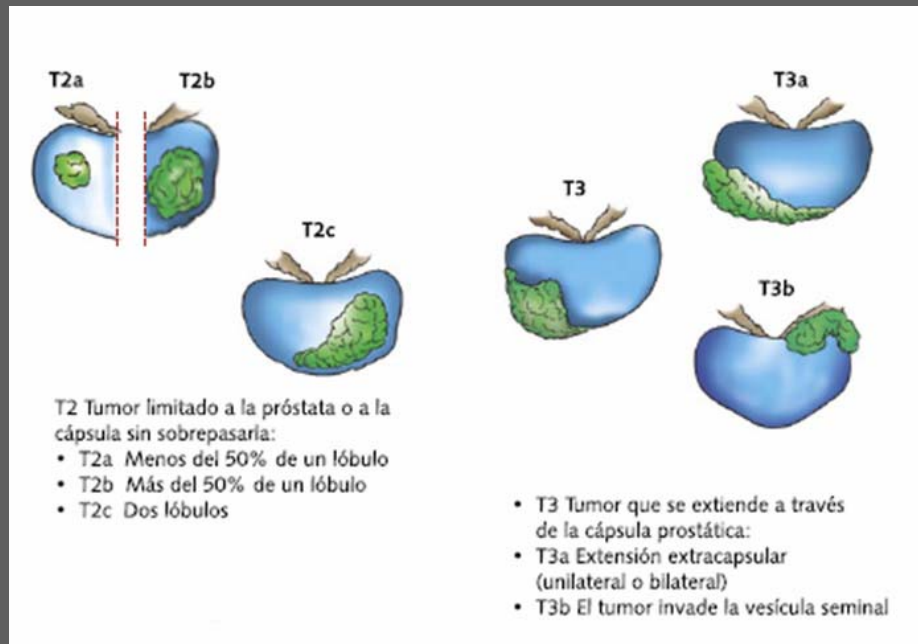
# ***GENERALIDADES***

- Tumor maligno más frecuente del aparato genitourinario
  - Segundo en frecuencia después del pulmonar
- 11% de todas las neoplasias en los varones de Europa
  - (9% de las muertes por cancer )
- Hormonodependencia
- 95% son adenocarcinomas originados en la próstata periférica.
- 70% son órgano-confinados y pueden ser potencialmente curables



# Índices pronósticos

- Clasificación Gleason: puntuación (2-10) en función del grado de diferenciación histológica.
- Estadaje TNM

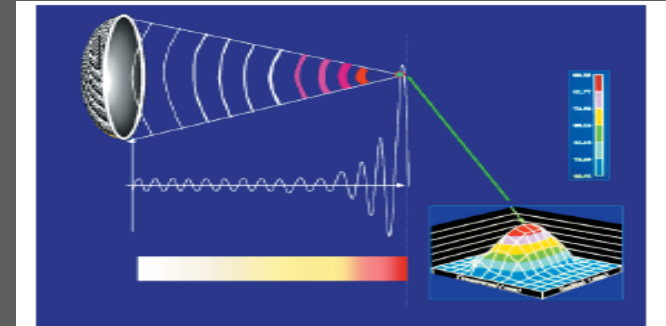


<p><b><u>Prostatectomía radical.</u></b> (retropúbica o Laparoscópica)</p>	<p>Tratamiento de elección en el <u>cap clínicamente localizado en pacientes con &gt; de 10 años de expectativa de vida.</u></p>	<p>Alta morbi-mortalidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incontinencia (2-57%),</li> <li>■ Estenosis anastomótica (10%),</li> <li>■ Impotencia(50%),</li> <li>■ Mortalidad (&lt;5%).</li> </ul>
<p><b><u>Radioterapia.</u></b></p>	<p>Los resultados en estadios localizados se acercan a los de la cirugía</p>	<p>Complicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diarrea crónica</li> <li>■ Proctitis</li> <li>■ Cistitis</li> <li>■ Fístulas urinarias</li> </ul>
<p><b><u>Braquiterapia</u></b></p>	<p>Resultados superponibles a las técnicas anteriores en estadios localizados.</p>	
<p><b><u>Hormonoterapia</u></b> <i>supresión hormonal</i></p>	<p>Frena el crecimiento de cels androgeno dependientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Castración quirúrgica,</li> <li>■ Progestagenos</li> <li>■ Agonistas LHRH (tratamiento estándar )</li> <li>■ Antiandrógenos</li> </ul>

# Técnicas mínimamente invasivas

- Alternativa a la cirugía (ancianos y de alto riesgo)
- Reducción de efectos secundarios
- En fase de desarrollo
  - escasa implantación y pendientes de establecer su verdadera eficacia.
- Entre ellas encontramos:
  1. *High-intensity focused ultrasound (HIFU)*
  2. *Ablación por radiofrecuencia intersticial (RITA)*
  3. *criocirugía (CRA)*

# HIFU



- Emisión a través de sonda rectal ondas focalizadas de ultrasonido →  
↑ T<sup>a</sup> → cavitación y necrosis tisular
- Volumen de tejido destruido por un solo disparo energético → *lesión elemental*
  - varias y sucesivas lesiones elementales mediante un desplazamiento mecánico del transductor o a través de un posicionamiento electrónico del punto focal
- Sistema de refrigeración constante de la pared y constante medida de la distancia entre próstata y recto
- Durante el tratamiento con HIFU y en tiempo real pueden ser visibles las lesiones inducidas como zonas hiperecoicas .
- *El Gold Standard para evaluar la eficacia del tratamiento será la RMN*

*Ablatherm*

*Sonoblade*



Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09

## *Ablatherm*

## *Sonoblade*

Transductor de imagen y la sonda de tratamiento incluidos en la misma sonda rectal

Transductor único para imagen y tratamiento

Requiere de una cama específica con el paciente en posición lateral

Posición dorsal sobre la mesa habitual de quirófano

3 protocolos de tto dependiendo de la indicación clínica  
standard  
retratamiento hifu  
fallo de radioterapia

Único protocolo de tratamiento

**Sesion SARTD-CHGUV 30-06-09**

# ***INDICACIONES***

- Tumor localizado



- T1-T2 NxM0,
- PSA > 15ngr/ml
- Gleason < de 7

- No apropiado para cirugía radical



- Edad > 70 años
- Expectativa de vida < 10 años
- Comorbilidad asociada

- Rechazo de la cirugía

- Recidivas locales tras radioterapia o braquiterapia.

# CONTRA INDICACIONES

- La mayor limitación es el Volumen prostático: No debe ser > 40gr
  - Reducción del tamaño prostático previo a cir
    - RTU
    - Tto hormonal
- Alteraciones anatómicas
  - Dificultar la introducción de la sonda
  - Desplazamiento de la sonda
- Presencia de calcificaciones prostáticas → alteran los ultrasonidos.



# EFECTOS ADVERSOS

- Retención urinaria  
0,3%-8,6%
- Estenosis de cuello vesical (22%)
  - Tto→ dilataciones intermitentes o incisiones en el cuello vesical
- Infecciones sintomáticas 13,8%
- Impotencia 20-40%
- Incontinencia 0,6%-15,4%
- Fístula uretrorectal.
  - Muy rara debido a los sistemas de refrigeración de la pared rectal.

# RESULTADOS

- Faltan ensayos clínicos randomizados y estudios sobre coste efectividad.
- Solo hay publicados resultados a corto plazo.
  - Blana A, High-intensity focused ultrasound for the treatment of localized prostate cancer: 5-year experience. Urology. 2004;63(2):297-300.
- Alto poder destructivo tumoral con un 82-92% de biopsias negativas según el riesgo de enfermedad

# RESULTADOS

<b>Riesgo relacionado Cap</b>	<b>Porcentaje biopsias negativas</b>
<b>Pacientes bajo riesgo</b> T1-T2a y PSA $\leq$ 10 ng/ml y Gleason score $\leq$ 6	<b>92,1</b>
<b>Pacientes riesgo intermedio</b> T2b o PSA 10,1-20 ng/ml o Gleason score=7	<b>86,4%</b>
<b>Pacientes alto riesgo</b> T2c o PSA $>$ 20 ng/ml o Gleason score $\geq$ 8	<b>82,1%</b>

## VENTAJAS

- Baja morbimorbilidad
- Posibilidad de retratamiento
- Radioterapia adyudante

## INCONVENIENTES

- El valor de la progresión bioquímica de la enfermedad es confuso.
- Disparidad de criterios en el concepto de SLE (Supervivencia libre de enfermedad) lo que dificulta la interpretación de resultados
- Biopsias de control
- El fallo de la técnica
  - biopsia positiva
  - 3 incrementos consecutivos del PSA con biopsias negativas

# CONCLUSIONES

- Tumores bajo-moderada diferenciación → HIFU puede conseguir resultados similares a otras terapias.
- Tumores de alto riesgo → No puede aún considerarse como monoterapia
- Como terapia de rescate → resultados prometedores.

[\[Current state of high intensity focused ultrasound \(HIFU\) as treatment of prostatic carcinoma\]](#)

Lledó García E, Jara Rascón J, Herranz Amo F, Hernández Fernández C.

Actas Urol Esp. 2007 Jun;31(6):642-50. Review.

## Otras aplicaciones del HIFU

- **Tumores sólidos intrabdominales:**
  - hepatocarcinoma, tumores de páncreas ,Tumores de células renales y fibromas uterinos
- **Para la ablación de tumores intraabdominales se utilizan grandes aparatos de aplicación extracorporea en sitios de radiología intervencionista**
  - Procedimientos largos que precisan anestesia general con respiración asistida para controlar al paciente que debe permanecer inmóvil,
  - Esencial la monitorización de la temperatura (Sonda nasofaringea) ya que el calor puede ser absorbido por estructuras vasculares adyacentes y  $\uparrow$  la T<sup>a</sup> corporal)
- **En otras aplicaciones se precisa solo sedación y cuidados anestésicos monitorizados.**

# *Consideraciones anestésicas cir Ca próstata*

- Valoración preoperatoria del enfermo urológico
  - Profilaxis ATB
  - Enema rectal
- Se puede realizar bajo anestesia locorregional o general en función del paciente
- Se prefiere anestesia general
  - duración del procedimiento
  - la necesidad de inmovilización para evitar daños colaterales y dificultades técnicas que alarguen el procedimiento
- Monitorización estándar
- Drenaje vesical (Foley o cateter suprapubico) al menos durante 7 días para evitar retenciones urinarias secundarias a edema prostático
- Pocas necesidades analgésicas

[Anaesthesia for high intensity focused ultrasound \(HIFU\) therapy.](#)

Yao CL, Anaesthesia. 2008. Review.

Estado actual del ultrasonido de alta frecuencia (HIFU) en el tratamiento del adenocarcinoma prostático Lledó García E, Actas Urol Esp. 2007

¿Prostático yo?

