

11242



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FUNDACION CLINICA MEDICA SUR

UROPATIA OBSTRUCTIVA EN HIPERPLASIA PROSTATICA
BENIGNA EVALUACION ULTRASONOGRAFICA

TESIS DE POSGRADO
QUE ES PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA E IMAGEN
P R E S E N T A :
DRA. ROCIO MYRIS ALEMAN RAMOS

TUTORES: DR. ENRIQUE ROJAS HERRERA
DR. VICTOR FIGUEROA GRANADOS

MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE DEL 2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

AGRADECIMIENTOS

Esta página está dedicada al reconocimiento de quien ha sido un apoyo en mi carrera y en la elaboración de esta tesis.

A mi hijo John le agradezco su paciencia y tolerancia a mi ausencia en los momentos más críticos de su adolescencia y reconozco que parte de mi éxito se lo debo a él que ha salido adelante a pesar de todo y que me ha impulsado a continuar mis estudios.

A mis padres Alejandro y Lilia que como siempre me han apoyado en todos los aspectos , pero fundamentalmente con su cariño y entusiasmo.

A mis hermanos Lili, Alejandro y Hugo tan cercanos a mi en cada momento de mi vida y sin excepción durante el transcurso de mi residencia.

A mis maestros Radiólogos del Hospital Médica Sur cede donde me he formado como especialista mi mas sincero reconocimiento a su trabajo.

Destaco el apoyo del Dr. Jorge Hernández que me asesoró en todo momento que lo necesité.

Al Dr. Enrique Rojas de quien he recibido múltiples enseñanzas, principalmente las dedicadas al área del ultrasonido. Reconozco que en el su mayor valor radica en su profesionalismo y optimismo.

Agradezco también al Dr. Víctor Figueroa, que fue un gran apoyo para la elaboración de esta tesis.

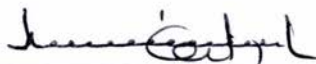
En especial quiero agradecerle a Dios.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo receptorial.

NOMBRE: Rocío Myriam Almaraz Rendón

FECHA: 23- Sep 04

FIRMA: [Firma]



DR. JORGE HERNANDEZ ORTIZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE RADIOLOGIA E IMAGEN
FUNDACION CLINICA MEDICA SUR



DR. LUIS GUEVARA GONZALEZ
DIRECTOR ACADEMICO DE LA FUNDACION MÉDICA SUR



DR. JAVIER LIZARDI CERVERA
SUBDIRECTOR ACADEMICO DE LA FUNDACION MEDICA SUR



DR. ENRIQUE ROJAS HERRERA
TUTOR DE TESIS



DR VICTOR FIGUEROA GRANADOS
TUTOR DE TESIS



INDICE

INTRODUCCION.....	II
MARCO TEORICO.....	1
MATERIAL Y METODOS.....	15
JUSTIFICACION.....	18
RESULTADOS.....	19
DISCUSION.....	27
CONCLUSIONES.....	28
BIBLIOGRAFIA.....	28

I N T R O D U C C I O N

La Hiperplasia prostática Benigna HPB, es una enfermedad que afecta a un número importante de hombres posterior a los cincuenta años.

En los Estados Unidos aproximadamente 400 000 prostatectomías se realizaban anualmente en 1992 por esta enfermedad. En México sus cifras también llegaron a ser muy altas.

Actualmente la Hiperplasia prostática benigna prevalece, aunque el tratamiento es menos agresivo y su manejo puede ser mas conservador o bien con cirugía menor como lo es la Reseccción Transuretral. Sin embargo se siguen presentando complicaciones del tracto urinario por obstrucción principalmente.

Por lo anterior su tratamiento se ha enfocado a valorar adecuadamente a los pacientes con HPB, seleccionar específicamente los que requieren cirugía y mantener bajo vigilancia estrecha a aquellos que estén sometidos a manejo no quirúrgico. Todo esto con la finalidad de evitar complicaciones que ocasionen daño irreversible.

Gracias al desarrollo de tratamientos nuevos y diversas modalidades para estudiar la HPB, esto se está logrando un mejor control de este padecimiento.

O B J E T I V O:

El presente trabajo tiene como finalidad realizar un análisis detallado del estudio sonográfico que se lleva a cabo en los pacientes con obstrucción urinaria secundaria a HPB.

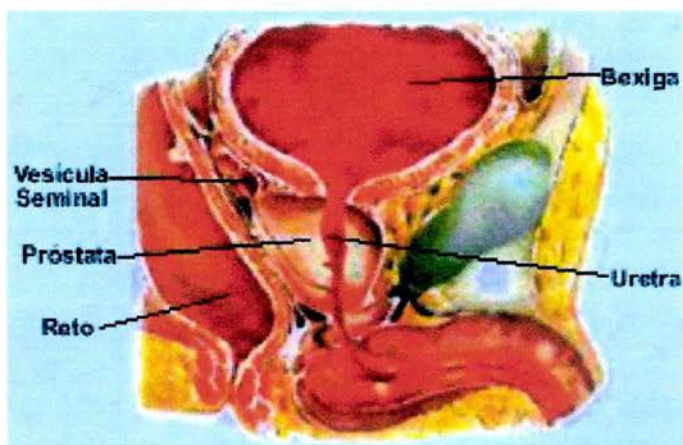
Reconocer la población afectada y la correlación que existe entre los hallazgos del ultrasonido y la sintomatología del paciente.

Identificar la frecuencia de afección renal y en general como se manifiesta la obstrucción urinaria por Hiperplasia Prostática Benigna

MARCO TEORICO

La próstata es una glándula del aparato reproductor masculino, mide en el adulto normal aproximadamente 4x3x3cm en sus ejes transverso, anteroposterior, y cráneo caudal.

Su peso es de 15 a 20 gramos entre los 20 y 30 años de edad. Contiene dos porciones, una glandular que comprende casi dos tercios de su totalidad y el tercio restante es fibromuscular que rodea la uretra prostática y posee una cápsula fibrosa densa envuelta por una vaina que se continua con los ligamentos puboprostáticos.



Próstata y sus relaciones anatómicas con otros órganos
Foto donada de la Sociedad Portuguesa de Urología

Consta de una base íntimamente relacionada con el cuello de la vejiga y un vértice que está en contacto con la fascia de la cara superior del esfínter uretral y con los músculos perineales profundos. Una cara muscular anterior, compuesta en su mayoría por fibras musculares transversales que se continua por dentro con el esfínter uretral y que se separa de la sínfisis del pubis por la grasa retroperitoneal

Histológicamente, la próstata fue descrita con cinco lóbulos; anterior, posterior, medio y laterales, posteriormente McNeil⁽¹⁾ inició su descripción por zonas y finalmente Rifking⁽²⁾ realizó algunas modificaciones a dicha descripción con la finalidad de coincidir la división anatómica con la imagen de la próstata en estudios radiológicos por lo que esta se menciona como sigue:

1. PRÓSTATA ANTERIOR: Porción no glandular que es la zona de estroma fibromuscular localizada anteriormente y que constituye un tercio de toda la glándula.
2. GLANDULA CENTRAL: Compuesta por la porción proximal de la uretra, la zona de transición y el músculo del esfínter interno, se extiende próximamente a la base a nivel del vero montanum.

La zona de transición en un paciente normal, contiene aproximadamente el 5% del tejido glandular, se visualiza como dos áreas glandulares pequeñas adyacentes al segmento proximal uretral. Mc Neil en 1990 la describió como zona de tejido preprostático. La hiperplasia prostática benigna se origina exclusivamente en esta zona la cual es la más pequeña y la más compleja en lo que respecta a la organización de sus elementos glandulares y no glandulares. Su componente más importante es un esfínter cilíndrico de músculo liso que rodea la uretra. Este esfínter impide el reflujo de semen hacia la vejiga durante la eyaculación. En el interior de este cilindro de músculo liso se observan glándulas periuretrales diminutas. Si bien la expansión lateral (en dirección opuesta a la uretra) de la mayor parte de estas glándulas está limitada por la estructura cilíndrica de músculo liso, en el extremo distal algunos conductos sobresalen en los anillos musculares más distales y comienzan a desarrollarse fuera de los límites impuestos por el esfínter muscular liso. Este grupo de conductos, que se originan en un punto único a nivel de la unión entre los segmentos uretrales proximal y distal, representa la zona de transición.

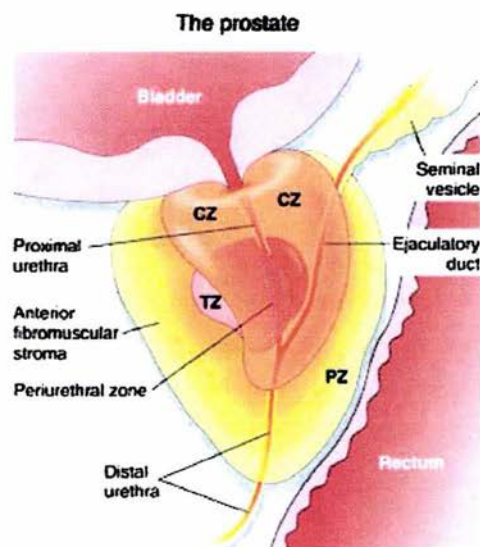
Una minoría de los carcinomas prostáticos se desarrollan en esta zona.

3. GLANDULA PERIFERICA: Se extiende posteriormente y rodea los conductos eyaculatorios y es caudal al vero montanum, comprende la zona posterior de la superficie de la próstata, representa aproximadamente el 75% del volumen glandular en un hombre joven, presenta la peculiaridad de que la mayoría de los cánceres prostáticos se ubican en esta zona.

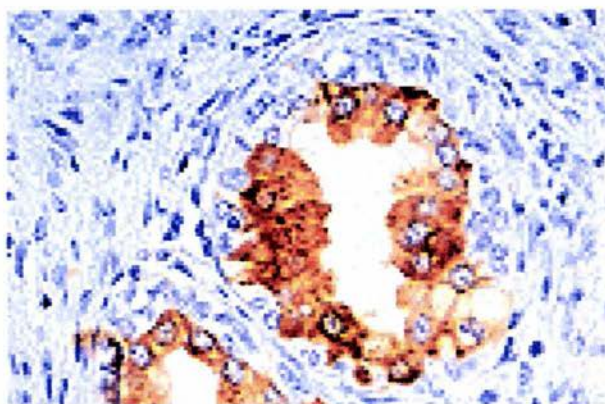
El drenaje venoso de la próstata, se da a través del plexo venoso prostáticos entre la cápsula fibrosa y la vaina prostática, para continuarse en las venas ilíacas internas por abajo, por arriba con el plexo vesical y en la parte posterior con el plexo venoso vertebral interno.

Los vasos linfáticos terminan en general en los ganglios ilíacos interno y sacro.

La inervación de la próstata se da de las fibras parasimpáticas, que nacen de los nervios esplácnicos de S2 a S4 y las simpáticas en el plexo hipogástrico inferior.



Descripción zonal de la Próstata



Corte histológico de la próstata, cels endoteliales (café)

FUNCION DE LA PRÓSTATA

La función está relacionada con la secreción, y coagulación del líquido seminal, por lo que la próstata influye directamente en la fertilidad. Es estimulada por hormonas esteroides por medio de un mecanismo de retroalimentación, que pueden detener el crecimiento de las células prostáticas o incrementarlo de esta manera, los andrógenos actúan directamente sobre sus células epiteliales.

Es también una glándula de defensa, ya que puede almacenar procesos infecciosos provenientes de la vejiga, recto y uretra, evitando de esta manera que dichas infecciones pasen al torrente sanguíneo por lo tanto es una barrera de defensa. Sin embargo si las enfermedades no son tratadas, pueden quedarse almacenadas en la próstata y ocasionar daño a este órgano posteriormente.

HIPERPLASIA PROSTATICA BENIGNA (HPB)

Se define como el aumento del volumen prostático que ocasiona sintomatología urinaria baja.

El peso de la glándula está relacionado con la edad.

En un hombre joven es de aproximadamente 20gr, como se describe previamente.

A los 50 años, el peso se duplica. Las glándulas prostáticas mayores de 40gr son las consideradas como aumentadas de tamaño.

El origen y el desarrollo de la HPB han sido caracterizados por McNeal (1990). De acuerdo a este autor, La HPB se origina exclusivamente en la zona central que el la describe como preprostática.

Durante la cuarta década de la vida el autor menciona que comienzan a formarse nódulos en la zona de transición y en los tejidos periuretrales de la próstata. Los nódulos encontrados en los tejidos periuretrales, están compuestos puramente por estroma y generalmente continúan siendo pequeños durante toda la vida. Por el contrario, casi todos los nódulos formados en la zona de transición son glandulares desde un principio; en una fase ulterior de la vida estos nódulos aumentan de tamaño y forman la masa principal de los tejidos de la HPB. El crecimiento de la HPB aparentemente incluye tres procesos independientes: 1) formación de nódulos, 2) aumento de tamaño difuso de la zona de transición y 3) aumento del tamaño de tamaño de los nódulos esto es entre los 50 y los 70 años. A partir de la séptima década, hay un incremento brusco y para la octava, se observa aún más notable el aumento de tamaño de la masa nodular.

En la teoría de Mc Neal, menciona dos etapas. La primera consiste en el desarrollo de nódulos en la zona de transición. McNeal piensa que estos nódulos se originan enteramente en el interior del tejido susceptible, lo que sugiere un desarrollo de tipo embrionario. Este investigador cree que en estos nódulos los nuevos conductos se forman a partir de esbozos originados en conductos preexistentes y que esta formación de una nueva arquitectura es una característica central de desarrollo embrionario y se encuentra sistemáticamente reprimida en la vida adulta. . En la segunda fase de la evolución de la HPB sugiere la posible participación de un factor endocrino sistémico

OBSTRUCCIÓN URINARIA BAJA POR HPB FISIOPATOLOGIA

El crecimiento de la próstata ocasiona síntomas de obstrucción urinaria baja, estos son provocados por cambios en la vejiga, en la próstata o en la uretra. En la vejiga por alteraciones en el músculo detrusor. Con respecto a la uretra, la estenosis secundaria es un factor que influye en la obstrucción urinaria que condiciona la producción de alfa uno antitripsina, así también la alteración del depósito de colágena disminuye la elasticidad prostática contribuyendo también a obstrucción urinaria.

RESPUESTA DEL DETRUSOR:

La obstrucción se asocia con una disminución de la distensibilidad vesical. El músculo detrusor de una vejiga obstruida desarrolla hiperplasia, hipertrofia y depósitos aumentados de colágeno (McGuire, 1987). Además, estos cambios conducen a una inestabilidad del detrusor, o una pérdida del control normal de la respuesta refleja de este músculo. Todos estos cambios se combinan para provocar la aparición de los síntomas ya que provocan disminución de la capacidad funcional de la vejiga y la aparición resultante de polaquiuria, urgencia nicturia e incontinencia con urgencia

La inspección macroscópica de la vejiga revela un engrosamiento del detrusor asociado con el típico aspecto de la trabeculación. A medida que la obstrucción se agrava se produce la hernia de la mucosa a lo largo de las líneas de menor resistencia, con la formación de divertículos si este proceso no se trata progresará hacia una descompensación con dilatación de la vejiga, aumento del volumen.

En conclusión, los componentes fisiopatológicos de la uropatía obstructiva por crecimiento prostático son: el componente propio del músculo vesical (detrusor), el componente obstructivo-orgánico-estático por aumento del volumen de la glándula prostática, el componente obstructivo-funcional-dinámico conformado por el aumento del tono de la musculatura lisa contenida en el estroma de la glándula prostática, en la cápsula prostática, en el cuello vesical y en la uretra prostática por estenosis y consecuentemente aumento de la actividad alfa-1 adrenergica .

DIAGNOSTICO DE HIPERPLASIA PROSTATICA

Este se lleva a cabo de inicio por la sintomatología que expresa el paciente:

Puede presentar síntomas obstructivos o de vaciado y/o síntomas irritativos o de llenado. En las situaciones leves la obstrucción es mínima y el detrusor puede compensar la dificultad de salida miccional, pero paulatinamente van apareciendo los síntomas. Inicialmente suelen predominar los obstructivos:

- Dificultad y retraso en el inicio de la micción.**
- Disminución del equilibrio y fuerza del chorro miccional.**
- Micción intermitente y prolongada.**
- Goteo postmiccional.**
- Sensación de vaciado incompleto.**
- Retención urinaria e incontinencia por rebosamiento.**

La retención urinaria suele aparecer en pacientes con progresión de la enfermedad y no infrecuentemente es desencadenado por factores externos, como la medicación, el alcohol, la patología anal, etc. Los síntomas obstructivos suelen relacionarse con el agrandamiento de la próstata, o bien con pequeños aumentos prostáticos de la zona de transición que por su localización causen obstrucción.

En un 70-80 por ciento de los pacientes pueden aparecer síntomas irritativos producidos básicamente a nivel vesical, como son:

- Urgencia miccional.**
- Polaquiuria nocturna.**
- Polaquiuria diurna.**
- Dolor suprapúbico.**
- Incontinencia por urgencia miccional.**

Los síntomas irritativos se producen habitualmente por aparición de contracciones involuntarias del músculo detrusor, las cuales aparecen en un 30 por ciento de obstruidos menores de 60 años y en un 80 por ciento de los mayores de 65 años.

La aparición de micción imperiosa puede generar una incontinencia de urgencia, por la que en ocasiones el paciente no consigue llegar al baño. El dolor suprapúbico suele ser indicativo de la presencia de contracciones a nivel del detrusor secundarias a inestabilidad vesical.

La dificultad en el inicio de la micción, micción entrecortada y micción repetida en los pacientes jóvenes presentan mayor riesgo de retención y consecuentemente aumenta la posibilidad de requerir tratamiento quirúrgico. Igualmente, uno de cada diez pacientes mayores de 70 años presentará una retención aguda de orina en los próximos 5 años, aumentando esta probabilidad cuatro veces en los pacientes con sintomatología moderada o severa.

Pero todos los síntomas no se presentan por igual en los diferentes individuos y no siempre que existe sintomatología la causa de la misma es la próstata, por lo que siempre se deben descartar otras patologías que puedan simular esta sintomatología. No es infrecuente en pacientes afectados de HBP la presencia de infección de orina que genera una sintomatología irritativa. Igualmente, la nicturia puede presentarse en pacientes que tienen una insuficiencia cardiaca.

La exploración física se enfoca principalmente al tacto rectal, maniobra en donde se puede detectar el crecimiento de la glándula prostática y su consistencia sin embargo, el tamaño de la próstata, como se mencionó anteriormente no permite estimar el grado de obstrucción ya que es posible que un paciente con un pronunciado aumento de tamaño de la próstata no padezca obstrucción, mientras que algunos hombres con hipertrofia mínima, pueden presentar síntomas severos y retención urinaria, sin aumento palpable de la próstata y esto como mencionado anteriormente es debido al sitio de formación de los nódulos hipertróficos que ocasionen obstrucción urinaria.

Una vez que se establece un criterio clínico, es importante proceder a realizar antígeno prostático y en caso de sospecha de malignidad se deberá de enfocar el diagnóstico a detectar un carcinoma a través de biopsia endorectal guiada por ultrasonido y estudios de imagen que detecten la lesión.

Si el problema es por hiperplasia, es importante valorar la afectación del paciente con respecto a su calidad de vida.

Para su mejor evaluación, se han creado una serie de cuestionarios que unifican criterios con el objetivo de reconocer la sintomatología mas detalladamente y el grado de afectación del paciente.

El propuesto por la IPSS, que sus siglas en ingles significan: International Prostate Symptom Care, este se encuentra elaborado para ser contestado por el paciente y surgió desde 1992 como una necesidad de reconocer a través de la sintomatología del paciente la severidad de la obstrucción urinaria una vez propuesto el cuestionario, se llevaron a cabo una serie de estudios para reconocer su eficacia.

Además a este cuestionario se le agregó la evaluación de calidad de vida, esta con una escala del uno al seis, posteriormente Sagracer y Cols reconocieron en sus investigaciones la adecuada correlación entre el cuestionamiento de calidad de vida y la puntuación que cada paciente presentó en el cuestionario de la IPSS

A continuación se muestra el cuestionario:

Preguntas	Ninguna	Menos de 1 en 5	Menos de la mitad de las veces	La mitad de veces	Más de la mitad de las veces	Casi siempre
1. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido la sensación de no vaciar completamente la vejiga después de orinar?	0	1	2	3	4	5
2. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido que volver a orinar en menos de dos horas después de la última vez que orinó?	0	1	2	3	4	5
3. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha notado que empezando a orinar el chorro se detiene y vuelve a empezar?	0	1	2	3	4	5
4. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido dificultad para aguantarse las ganas de orinar?	0	1	2	3	4	5
5. Durante el último mes ¿cuántas veces ha notado que orina sin fuerza?	0	1	2	3	4	5
6. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido que esforzarse para comenzar a orinar?	0	1	2	3	4	5
7. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido que levantarse a orinar entre la hora de acostarse y la hora de levantarse?	0	1	2	3	4	5

Puntuación: 0-7 leve

8-19 moderado

20-35 severo

La severidad de la obstrucción urinaria por HPB en realidad ha sido un reto para quienes se dedican a su control y tratamiento, puesto que se han llevado a cabo una serie de trabajos para poder establecer los métodos ideales de diagnóstico y desafortunadamente los resultados han variado de una muestra a otra.

Hasta el momento se han reconocido como claves para el diagnóstico por un lado el cuestionario de la IPSS y por otro lado la flujometría algunos autores le dan un valor significativo a la medición de orina residual, mientras que otros mencionan que es poco útil. Por otro lado se reconoce cierta aportación al diagnóstico medir la presión de flujo.

Con respecto al papel de los estudios de imagen, poca ha sido su relevancia en este tema sin embargo también juegan un papel importante en el diagnóstico de Uropatía Obstrucciona baja por Hiperplasia Prostática. A continuación describiremos brevemente en que consiste cada uno de estos estudios.

Con respecto al papel de los estudios de imagen, poca ha sido su relevancia en este tema sin embargo también juegan un papel importante en el diagnóstico de Uropatía Obstructiva baja por Hiperplasia Prostática. A continuación describiremos brevemente en que consiste cada uno de estos estudios.

FLUJOMETRIA:

Es un examen no invasivo que valora la obstrucción urinaria de la salida vesical, por medio de una grabación electrónica de la micción, se mide el volumen de orina expedido por unidad de tiempo en milímetros por segundo.

Flujos mayores de 15 ml/seg, por lo general se consideran normales, entre 10 y 15ml/seg. puede existir obstrucción y menos de 10ml es considerado como anormal

Este estudio es útil para distinguir una obstrucción urinaria causada por lesión del músculo detrusor de la vejiga, ya que se han realizado trabajos de flujometría en pacientes con lesión medular, y sus resultados han sido similares.

En actualidad es uno de los métodos mas utilizados para evaluar a los pacientes con uropatía obstructiva secundaria a HPB (UOSHBP).

En 1993, Barry y cols mencionaron una correlación significativa entre los flujos urinarios bajos y el volumen de orina residual postmiccional alto, sin embargo sus resultados no estuvieron acordes con los obtenidos por el cuestionario de la IPSS.

Cistouretroscopía:

Es la visualización directa del cuello vesical a través de un cistoscopio, es el mejor método para valorar la zona de obstrucción, sin embargo es un estudio invasivo que requiere de una preparación previa se reserva para pacientes en el preoperatorio.

Se utiliza principalmente en el caso de Infección agregada, o para diagnóstico de hematuria.

A través de la cistouretroscopía se puede visualizar la estrechez de la uretra como consecuencia al crecimiento de la uretra.

ESTUDIOS DE IMAGEN EN LA OBSTRUCCIÓN URINARIA POR HPB

Desde el punto de vista radiológico hay dos subdivisiones importantes de la glándula prostática: La zona periférica y la central, el término central es utilizado para describir colectivamente la zona periuretral, transicional y central estas son las que su tamaño depende del grado de hiperplasia.

En adultos jóvenes la próstata central esta constituida principalmente por zona central mientras que en hombres mayores con hiperplasia prostática la glándula central contiene principalmente zona de transición. Esta definición de central y periférica es arbitraria, pero corresponde con los hallazgos de imagen, pero de esta manera podemos distinguir las partes susceptibles de hiperplasia de las de sitio de implantación carcinomatosa que suele ocurrir en la región periférica.

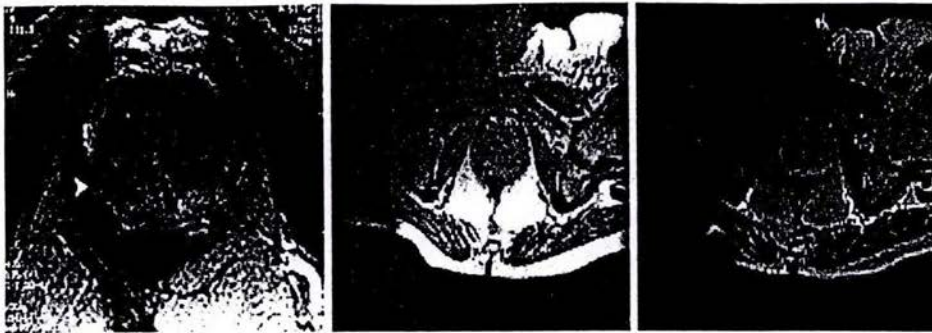
Para una definición mas fina y para fines de biopsia, se propuso en 1989 la subdivisión de la glándula por sextantes que divide a la próstata en base, glándula media y ápex bilateralmente la cual se correlaciona con la división por zonas cuando se trata de obtener un resultado de biopsia.

Existen tres diferentes modalidades de imagen mas usadas en la actualidad para valorar la próstata.

La Resonancia Magnética RM, la tomografía TC y el ultrasonido US. Otras también se han empleado, pero actualmente con menor frecuencia, estas son la Urografía excretora, y la cistografía.

La RM, tiene ventajas con respecto a los otros métodos por su alta resolución espacial, de contraste y la capacidad de obtener la vista de campos múltipla narres, actualmente es el método mas confiable para la valoración de la próstata.

Se visualiza en T1 de señal intermedia y uniforme, la anatomía zonal no puede ser apreciada en esta secuencia Es en T2 en donde podemos distinguir mas nítidamente sus estructuras. Actualmente se utiliza para mejor definición el uso de antena endorectal que si bien no distingue todas las estructuras de la pelvis, se enfoca principalmente a la anatomía prostática y a los cambios de señal que esta pudiera presentar.



Cortes bidimensionales de la próstata en secuencias T1 y T2



Imágenes de RM observadas desde un equipo en la sala de cirugía a través del navegador, se logran realizar corte tridimensionales y bidimensionales

En el caso de hiperplasia prostática, se distingue adecuadamente en una secuencia T2 el crecimiento de la zona de transición en comparación de la atrofia de la zona central propia de la edad de los pacientes con HPB y la diferencia de señal entre esta zona y la periférica.

Sin embargo en México por su alto costo, su uso se enfoca principalmente para la detección de cáncer y con el apoyo de la TC se logra estadiar una lesión, que incluye también, el reconocimiento de metástasis a distancia. Estos dos métodos son poco usados para el estudio de un paciente con Hiperplasia prostática.

El ultrasonido es una herramienta importante para el estudio de hiperplasia prostática su éxito se basa en ser un método accesible, de menor costo que la RM y

la TC, sin efectos colaterales, y a través de este y por vía endocavitaria USER también se logra visualizar la anatomía zonal de la próstata.

Determina el tamaño de la glándula y aunque no es específico para distinguir un crecimiento maligno de uno benigno, establece la zona de crecimiento ya sea central o periférica y con el apoyo de otros métodos diagnósticos como es el antígeno prostático o inclusive el resultado de biopsia por sextantes se puede descartar malignidad y llevar a cabo el seguimiento de un paciente con hiperplasia prostática.





Recientemente, se ha publicado que inclusive por medio del US, se pueden llevar a cabo mediciones de la zona central, en específico de la zona de transición y de la periférica, así también por medio del USER y doppler color, es posible valorar el índice de resistencia de las arterias capsulares el cual se ha comprobado, se eleva durante la uropatía obstructiva (3).

Con respecto al abordaje sonográfico suprapúbico podemos mencionar lo siguiente:

También a través de la visualización abdominal de la glándula prostática, podemos establecer con un bajo índice de error su tamaño, siempre y cuando el volumen vesical sea menor de 400cc (4). A pesar que volumen aumentado de la próstata no indica en el cien por ciento de los casos obstrucción urinaria, se ha comprobado, que severos síntomas urinarios se observan tres veces mas frecuentemente en pacientes que presentan un volumen prostático mayor de 50cc.

La sonografía abdominal, es confiable para la medición del volumen vesical por medio del método automatizado (5).

Dudley y colaboradores en un estudio realizado en el 2003 con una muestra significativa, mencionan el valor de la medición de orina residual post miccional, concluyen que volúmenes mayores de 100ml o mayores del 25% con respecto al volumen de llenado son indicativos de uropatía obstructiva (6). Otros autores le otorgan menor especificidad a este parámetro, por lo que nos corresponde en la actual revisión comprobar su significancia.

Desde 1996, Munekado Kojima ha comprobado que la valoración del peso vesical, ayuda a reconocer el grado de obstrucción urinaria, tomando en cuenta que un peso mayor de 34 gr., se encuentra en pacientes con hiperplasia prostática y obstrucción urinaria. El estudio se basó en la teoría que la vejiga tiene semejanza con una esfera que contiene en su interior otra esfera de menor tamaño. La de menor tamaño corresponde al volumen intravesical, que se obtiene mediante la ultrasonografía obteniendo los ejes anteroposterior, transverso y cefalo caudal de la vejiga. La esfera externa representa la vejiga en su totalidad y la diferencia entre estas esferas es la dimensión de la pared vesical.

En 1997, otros investigadores mexicanos del Instituto Nacional de la Nutrición, corroboran en pacientes de dicho instituto importancia del peso vesical en la HPB.

Con respecto al daño renal que puede ocasionar la obstrucción del tracto urinario inferior, también se han llevado a cabo revisiones, los integrantes de "The Agency for health and Research" (AHCPR)

Decidieron estudiar la morfología del tracto urinario superior de todos los pacientes con HPB usando urografía excretora y ultrasonido. Concluyeron que las anomalías del tracto urinario superior no son mas comunes en pacientes con HPB que en otro tipo de población.

Debido a la gran diversidad de modalidades para evaluar la HPB sus complicaciones obstructivas, se han establecido criterios como el que a continuación mencionamos.

Potenziani en el 2000 engloba a la HPB en el crecimiento prostático benigno que tiene repercusiones clínicas y que pudiera tener o no consideraciones terapéuticas de diversa índole. Con volumen prostático variable por arriba de 10gr neto a la zona de transición o que represente esta zona de transición mas del 75% del volumen prostático de la glándula global, sin importar el volumen general de la glándula, con una Q max o flujo máximo de menos de 12 ml/ seg. en tres mediciones separadas y sucesivas entre sí por varios meses con una sintomatología prostática moderada o severa en los cuestionarios de síntomas que se quieran utilizar y con volumen de orina residual significativo por arriba de 100ml.

MATERIAL Y METODOS:

En un estudio prospectivo y longitudinal, en el hospital Fundación Clínica Médica Sur, en la Ciudad de México, durante el 2004, se estudiaron 61 pacientes masculinos en edades comprendidas entre 30 y 85 años que acudieron al servicio de Imagenología para la realización de ultrasonido funcional de vejiga.

Previo consentimiento de cada individuo, se llevó a cabo el cuestionario de la IPSS para reconocer mas específicamente su sintomatología y de acuerdo a este cuestionario, se estableció como universo del este protocolo a pacientes con síntomas urinarios de obstrucción positivos.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes enviados por un medico urólogo y con previa valoración clínica.

Pacientes que posterior a la valoración a través del cuestionario de la IPSS recibieron una puntuaron mayor de 8.

Pacientes que accedieron a la ingesta de agua y llenado vesical independientemente de su sintomatología.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Con la finalidad de trabajar únicamente con hombres que clínicamente mostraron sintomatología de obstrucción urinaria inferior, se excluyeron de este trabajo a todos los que tuvieron una puntuación menor de 8 en el cuestionario de IPSS o que durante el interrogatorio preliminar no manifestaron sintomatología de vías urinarias, por lo tanto también se eliminaron del presente estudio a quienes acudieron al servicio de Imagenología para un chequeo .

Pacientes con datos de vejiga neurogénica, con historia de lesión medular , o con cirugía vesical o de próstata como lo es la prostatectomía y resección transuretral

Pacientes con hiperplasia prostática benigna que se encontraban en tratamiento médico. En todos ellos se llevó a cabo la siguiente rutina:

Se les solicitó ingerieran mas de un litro de agua, esperaran a sentir repleción vesical manifestada por distensión abdominal y urgencia urinaria. El tiempo de la espera para la ejecución del ultrasonido fue variable y de acuerdo a la

sintomatología de cada uno, ya que aquellos que cursaron con incontinencia urinaria pasaron a su valoración con distensión vesical a su tolerancia.

Con un equipo Siemens y transductor de 3.5 mhz. se procedió a rastreo sonográfico abdominal de la región pélvica.

Primeramente se realizó la medición del volumen vesical de llenado, ubicando a la vejiga en un eje central. El cálculo del volumen se llevo a cabo a través de los ejes longitudinal, antero posterior y transverso de la vejiga y automáticamente el equipo obtuvo dicha cifra, misma que se corroboró posteriormente de manera manual utilizando la fórmula de una elipse de eje longitudinal x transverso x antero posterior x Pi y todo lo anterior dividido entre seis.

Una vez establecido el volumen, se procedió a la visualización de la pared vesical, con técnica de acercamiento y aplicación de partes blandas para una mejor resolución en caso de ser necesario

Se tomaron en promedio 3 mediciones del grosor de la pared, lo mas cercanas al eje medio y al transductor. De estas mediciones se obtuvo un promedio general.

Se llevó a cabo el cálculo del volumen prostático por vía suprapúbica valor que también el mismo equipo otorgó posterior a la medición de los tres ejes mayores.

Posteriormente, se solicitó al paciente pasara a miccionar para continuar con la obtención del volumen residual utilizando la misma fórmula.

También se procedió rastreo de ambos riñones en búsqueda de dilatación pielocaliceal

Se documentó el tamaño y situación renal, así como otros cambios estructurales encontrados

Una vez obtenida la información calculamos el peso vesical a través de la fórmula propuesta desde 1996 por Munekado Kojima (7) que simula de la vejiga como una elipse con dos semiesferas, una interna que incluye el volumen en su interior y otra externa a la cual a este volumen se le agrega el grosor de la pared vesical para formar la totalidad de la esfera.

Si restamos del volumen total, del volumen interno, que está compuesto por su contenido, obtenemos el peso vesical.

De esta manera se existen dos resultados importantes: El volumen vesical total y el volumen vesical interno.

Por lo tanto para llegar al peso de la vejiga, se realizó una substracción del volumen vesical total menos el interno

Finalmente para la conversión en gramos de este volumen, se utilizó la densidad del músculo vesical que equivale a uno.

FORMULA DEL PESO VESICAL
A TRAVES DE MEDICION ULTRASONOGRAFICA

Vol. vesical total : $\text{Pared ves.} \times 2 + \left(\frac{\text{Eje trans.} \times \text{antero post.} \times \text{long. Long.} \times \text{Pi}}{6} \right)$

Ejes vesicales

Vol. vesical = vol. vesical total - volumen interno conocido

Conversión en gramos = vol vesical x 1

JUSTIFICACION

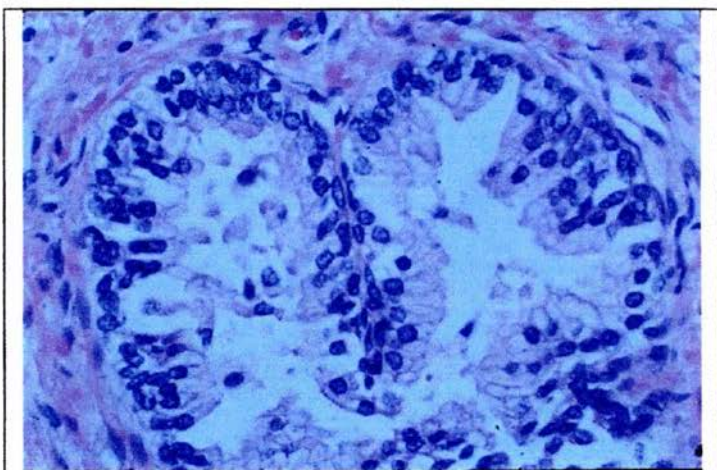
El presente trabajo, se ha elaborado con la finalidad de hacer una revisión de la información que el ultrasonido aporta a los pacientes que padecen Uropatía Obstructiva secundaria a Hiperplasia Prostática Benigna.

Reconocer el valor de cada uno de los hallazgos sonográficos y su significado es importante para no interpretar inadecuadamente los resultados, por lo tanto, el objetivo de este estudio es describir adecuadamente los parámetros ultrasonográficos que se utilizan para analizar este padecimiento.

En el estudio se incluyó el cálculo de peso vesical ya que de acuerdo a la revisión de la literatura es un buen predictor de obstrucción urinaria.

El principio de nuestra muestra fué el reconocimiento de pacientes con enfermedad obstructiva manifiesta a través de su sintomatología evaluada por el IPSS, eliminamos de la investigación a quienes presentaron mínimos síntomas urinarios con la finalidad de reconocer que nuestra población en estudio se dedica a pacientes en quienes sus síntomas han avanzado mas significativamente.

Si bien es cierto que los estudios de imagen solo son una herramienta mas para establecer el manejo y diagnóstico de pacientes con obstrucción secundaria a HPB, reconocemos su aportación y por ello consideramos muy importante continuar con su investigación, ya que una vez establecidos criterios comprobados de los resultados obtenidos por la Imagen, su utilidad será cada vez mas significativa.

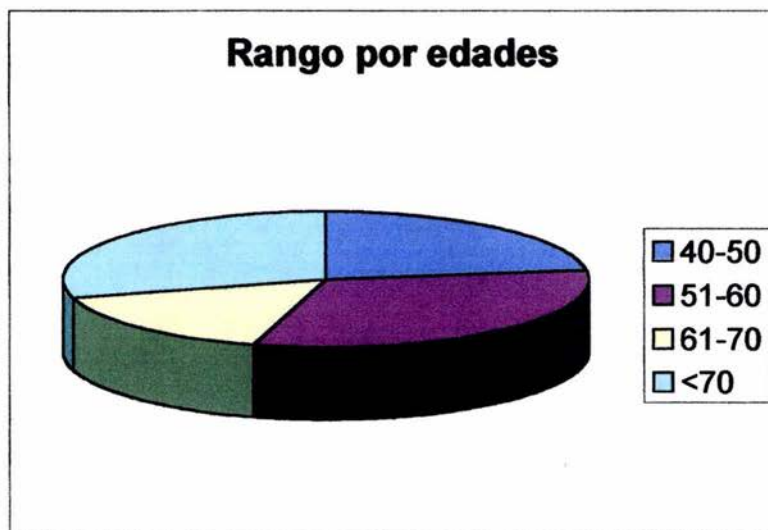


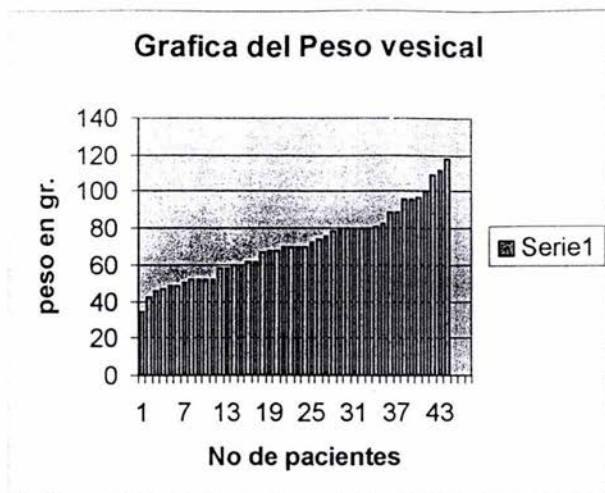
Aspecto microscópico de la Hiperplasia Prostática Benigna

RESULTADOS

Se estudiaron 61 hombres entre 30 y 88 años de edad, de los cuales se excluyeron 14; 12 por presentar mínima o nula sintomatología de obstrucción urinaria manifestado por un IPSS menor de 8, otros 2 postoperados de Resección Transuretral y 1 por lesión medular.

EIDADES	
Edad	pacientes
40 - 50 a	10
51 -60a	14
61 -70a	7
70 y mas	13





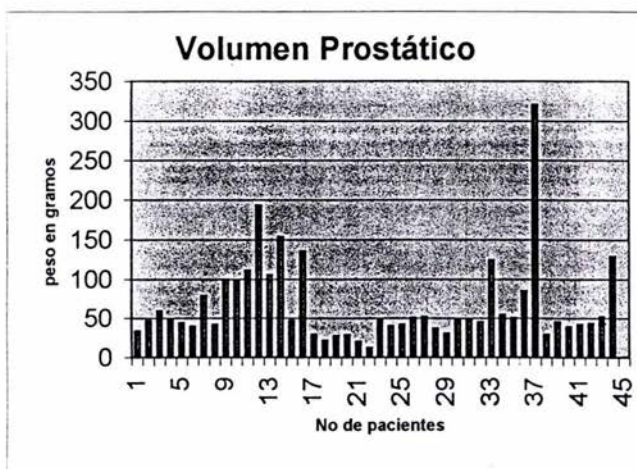
PESO VESICAL	NÚMERO DE PACIENTES
34-60 gr.	15
61-80 gr.	18
81-118 gr.	11

El promedio de volumen vesical llenado fué de 500cc siendo el menor de 197 cc. en un paciente con un peso prostático de 320cc, un volumen residual de 191cc y peso vesical de 118gr, todos sus valores representaron las cifras mas altas del estudio.

Por el contrario, el volumen mayor de repleción vesical fue de 1034cc, con un volumen prostático de 46.7gr, vaciamiento de 60cc equivalente al 6.6% y un peso vesical de 34cc. En este caso el peso vesical representó la cifra mas baja de todo el estudio.

Por el contrario, el volumen mayor de repleción vesical fue de 1034cc, con un volumen prostático de 46.7gr, vaciamiento de 60cc equivalente al 6.6% y un peso vesical de 34cc. En este caso el peso vesical representó la cifra mas baja de todo el estudio.

El volumen prostático fue el valor mas variante de todos, ya que sus cifras se encontraron en un rango entre 20 y 320cc. sin embargo se encontró crecimiento significativo de mas de 40gr. En el 77%.de los pacientes.



Debido a que el peso vesical elevado se encontró en todos los casos de este estudio, consideramos que es el dato sonográfico mas representativo de la uropatía obstructiva, por lo tanto, decidimos comparar este valor con el volumen prostático y la cantidad de orina residual.

Para establecer su relación, se formaron tres grupos:

GRUPO I Individuos con peso vesical de 34 a 60 gr.

GRUPO II Individuos con peso vesical de 61 a 80 gr.

GRUPO III Individuos con peso vesical mayor de 80 gr.

Los resultados fueron los siguientes:

Volumen Prostático	Pacientes No
>40 gr.	12
40-50 gr.	16
51-60 gr.	4
< 60 gr.	12
TOTAL	44

GRUPO I**PACIENTES CON UN PESO VESICAL ENTRE 34 y 60 gr.**

Volumen prostático	No de pacientes
< 40gr	5
40-60gr	8
> 60gr	2
total de pacientes	15
% de pacientes con volumen prostático <40gr	66%

GRUPO II**PACIENTES CON UN****PESO VESICAL ENTRE 60 y 80 gr.**

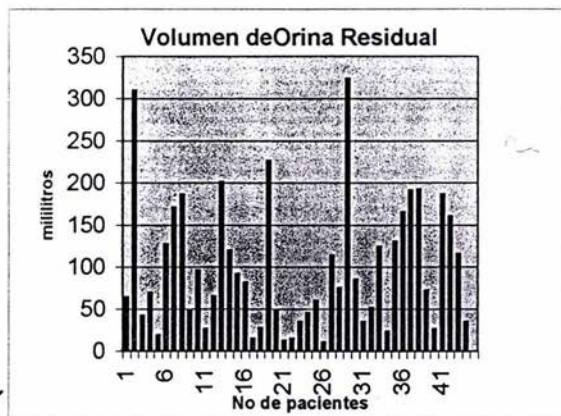
Vol. Prostático	No. de pacientes
<40gr.	5
40-60gr.	5
> 60gr.	8
total de pacientes	18
% de pacientes con volumen prostático > 40 gr.	72%

GRUPO III**PACIENTES CON UN****PESO VESICAL DE MAS DE 80 gr**

Vol. Prostático	No. Pacientes.
< 40 gr.	1
40 a 60gr.	4
> 60gr.	6
Total de pacientes	11
% Pacientes con peso > 40 gr.	99%

ORINA RESIDUAL

Para evaluar la Uropatía Obstruiva a partir del volumen residual partimos de dos parámetros: El primero de ellos incluyó una cantidad mayor a 100cc como representativa de retención urinaria. El segundo se basó en la presencia de un volumen residual mayor al 10% con respecto al volumen inicial, partiendo de la teoría que un individuo elimina mas del 90% del contenido vesical en una micción normal, de esta manera encontramos los siguientes datos:



18 (40%) de los 44 pacientes incluidos presentaron una orina residual de mas de 100cc. y 30 (68%) presentaron un volumen residual de mas del 10% con respecto a la cifra de llenado.

RELACION PESO VESICAL/ ORINA RESIDUAL.

GRUPO I (peso de 34 a 60 a gr.).	
No. Pacientes con porcentaje < 10% de volumen residual	6 (47.6% del total de pacientes del grupo 1)
No. Pacientes con porcentaje > 10% de volumen residual	9
Total	15



GRUPO II (peso vesical de 61 a 80gr.).	
No. Pacientes con porcentaje < 10% de volumen residual	14 (78% del total del grupo)
No. Pacientes con porcentaje > 10% de volumen residual	4
Total	18

GRUPO III (peso vesical de mas de 80gr).

No. Pacientes con porcentaje < 10% de volumen residual	9 (82% del total del grupo)
No. Pacientes con porcentaje > 10% de volumen residual	2
Total	11

HALLAZGOS RENALES

Solo en 10 de los 44 pacientes encontramos alteraciones morfológicas renales, de estos 5 en relación a hidronefrosis y 5 con otro tipo de hallazgos:

Hidronefrosis leve del Riñón Derecho	2
Hidronefrosis leve bilateral	2
Hidronefrosis moderada bilateral	1
Datos de Nefrosclerosis bilateral	1
Litiasis Cortical Izquierda.	1
Poliquistosis Renal bilateral	1
Quiste Renal Único Izquierdo	1
Riñón Derecho Ausente	1

DISCUSION

De los parámetros evaluados en el presente trabajo, el peso vesical mayor a 34gr. resultó ser el mas significativo, ya que estuvo presente en todos los casos mismos que fueron seleccionados por su sintomatología de obstrucción urinaria baja. Este resultado es muy cercano al encontrado por Kojima y cols quienes establecen en sus revisiones un peso vesical de 35gr. o mas en los pacientes con obstrucción urinaria secundaria a hiperplasia Prostática Benigna.

El tamaño de la próstata se mostró muy variable y no siempre en correlación con una mayor sintomatología, sin embargo encontramos que el 77% de los casos estudiados, mostraron un volumen prostático mayor de 40gr.

Esto nos indica que a pesar de que existieron en nuestro estudio pacientes con obstrucción urinaria baja sin crecimiento prostático, o bien individuos con grandes tamaños prostáticos y pocos datos obstructivos, estas dos situaciones no representaron la mayoría de casos. Por lo anterior deducimos que el segundo parámetro mas confiable indicativo de obstrucción urinaria en un paciente sintomático, es el crecimiento de la glándula prostática a mas de 40gr. en la mayoría de los hombres

Con respecto al volumen de orina residual, menos de la mitad de los pacientes presentaron un volumen residual mayor de 100ml, en general esta población estuvo representada por individuos de un peso vesical alrededor de los 80gr o mas, este fue un parámetro no significativo en nuestro estudio.

Un poco mas útil resultó valorar el volumen residual de acuerdo al porcentaje obtenido del volumen inicial ,de esta manera encontramos que mas de un 68% de los casos estudiados presentaron una retención urinaria post micción mayor al 10% siendo la cifra menor de 3.2% en un paciente con un peso vesical aún dentro del grupo uno, un tamaño prostático de 28gr y un grosor de pared con un rango normal y un cuestionario de IPSS con evaluación de 8.

Consideramos que el haber dividido en grupos a los pacientes de acuerdo al peso vesical, nos ayudó a valorar mas específicamente que sucede en la evolución de los pacientes de uropatía obstructiva. Observamos que entre mas incremento en el peso vesical, mas significativo son los parámetros de volumen residual y crecimiento prostático.

CONCLUSIONES

El abordaje ultrasonográfico de Pacientes con Obstrucción Urinaria Secundaria a Hipertrofia Prostática Benigna, nos aporta datos importantes que en conjunto con otros métodos y la sintomatología evaluada por el cuestionario de la IPSS, establecen la severidad de la obstrucción.

Debido a que el ultrasonido es accesible, no invasivo y de mucha utilidad se recomienda continuar su aplicación en pacientes con HPB.

En este estudio, el peso vesical y el volumen Prostático resultaron ser las dos mediciones más significativas para la obstrucción Urinaria. El volumen de orina residual mayor de 100cc pocas veces lo encontramos y generalmente es en pacientes con obstrucción urinaria de moderada a severa.

Con respecto al volumen urinario residual, es importante evaluarlo en relación con el volumen inicial de llenado, ya que esta cifra varía notablemente y esto puede ocasionar falsos negativos.

Pocas fueron las alteraciones en el tracto urinario superior observadas en la presente investigación, esto sustenta las revisiones bibliográficas con respecto al tema que establecen un mínimo porcentaje de daño renal en pacientes con esta patología, sin embargo una vez detectada cualquier alteración renal, su seguimiento es muy importante para evitar lesión mayor También observamos que como en el caso de poblaciones de otra índole, en los pacientes con HPB también pueden existir alteraciones morfológicas renales que son detectadas incidentalmente.

Finalmente concluimos que entre mas avanzada se encuentre la obstrucción urinaria en pacientes con HPB, la evidencia en la Imagen será fácilmente detectable.

BIBLIOGRAFIA:

1. Bibliografía INNSZ
2. Hedvig Hricak MD The Prostate Gland: A Clinically Relevant Approach The Radiologic Clinics of North America Enero 2000 38-1
3. Tsuru N, kurita Y. Ultrasound and Resistive Index in Benign Prostatic Hypertrophy Department of Urology Hamametsu University Schoo of Medicine Hamametsu Journal 2000. 12-3 5-13 Japan Role of Doppler

4. Yuen J.S., Ngrap JT Departmente of Urology, Syngapor General Hospital 2002. Measurements of Intravesical Protrusion and Volume. gurys@sgh.com.sg.
5. Dudley NJ, Kirrland Linical Agreement Between Automated and Calculated Ultrasound Measurements of bladder Volumne . 2003, Nov 76. 911:832-834.
6. SA, Hargreave TB Postvoid Residual Urine in Patients with lower Urinary Tract Symptoms Suggestive of BPH: Pooled Analysis of eleven controlled studies with afuzosin. Urologý 2001. Marzo; 57 3: 459-465
7. M Kojima, Inui E. Ultrasonic Estimation of Bladder Weight as Measure of Bladder Hiperrophy in Men with Infravesical Obstruction Urology 1996 junio; 47, 6: 942-47
8. Porru D. Jallous, Prognostic Value of a combination of IPSS flow rate and Residual Urine Volume Compare to Pressure Flow in Preoperative Evaluation of Symptomatic BPH. European Urology 2002 , 41:246-249
9. Kranse R. Weak. Bladder Outlet Obstruction and Probability to void Completion Urology oct 2003, 62. 4:667-71
10. Kinyo Kika Kivo The Prediction of Bladder Outlet Obstruction with Prostate volume, Maxime Flow Rate, Residual Urine and International Prostate Symptoms Sccre. Acta Urológica Japonesa Dic 2001; 47, 12: 843-7
11. Walsh Campbell s Urology Urinary Obstruction in BPH 8TH Edition 2002. 2054 2062
12. Herbert LEPCOR MD Evaluation and Surgical Management OF Benign Prostatic Hyperplasia. Campbell Urology 8th edition 20002. 1338-1344.
13. Roehrborn CG. Clinical Predictor of Spontaneous Acute Urinary Retention in Men with LUTS and Clinical BPH Urology 2001; 58:210-216.
14. Michael J Barry The American Urological Asociation Symptom Index For Benign Prostatic Hyperplasia. Journal of Urology Nov 1992. 148:1549-1557
15. Hubrich w, Liesebach M, Fleck H, Clinical Value of Suprapubic Prostate and Urinary bladder Sonography. Z Urol Nephrol. 1986 Jun; 79, 6: 347-355
16. Rumack C Bree Robert MD The Prostate 2ND edition 1997 399-429