

Manual de Semiología Urológica

Dr. Juan Alberto Hinostroza F.

Profesor Asociado en Urología desde 1986. Facultad de Medicina
Universidad de la Frontera. Temuco. Chile.

Jefe de Servicio de Urología del Hospital Regional de Temuco
desde 1972.

Ex Presidente de la Filial Sur de la Sociedad Chilena de Urología.

Ex Director Titular de la Sociedad Chilena de Urología.

Postgraduado en Urología de la Universidad de Hamburgo.

Director de Departamento de Especialidades de la Facultad de
Medicina de la Universidad de la Frontera.



MANUAL DE SEMIOLOGIA UROLÓGICA

INTRODUCCION:

Semiología es el estudio de los síntomas y signos de las enfermedades, para que mediante la ayuda del examen físico, laboratorio e imagenología se pueda llegar a un diagnóstico correcto.

La **Urología** es la rama de la ciencia médica que se ocupa de los órganos urinarios de ambos sexos y del aparato genital masculino. Las enfermedades del aparato reproductor de la mujer pertenecen al campo de la ginecología.

En las últimas décadas, las suprarrenales se han incluido en la esfera de la urología, por razones embriológicas y clínicas. (origen embriológico común de la corteza suprarrenal y aparato urogenital, las hormonas suprarrenales obran principalmente sobre el desarrollo y funcionamiento de gónadas y genitales y con frecuencia presentan enfermedades asociadas).

Enfocaremos este Manual como un texto de consulta para Estudiantes de Medicina y guía para Médicos Generales y Especialistas que en su vida profesional deben tener conocimiento de los síntomas y signos relevantes en la historia clínica de afecciones urológicas y genitales. La comprensión de las manifestaciones de las vías urogenitales que suele observar clínicamente el médico facilitará el diagnóstico preciso y la elección del tratamiento.

Pensemos que la Urología es una disciplina médica que requiere de una preparación múltiple y que se relaciona con gran parte de las otras especialidades:

- Medicina Interna: Nefrología, Enf. Infecciosas, Endocrinopatías, Intoxicaciones, etc.
- Cirugía: Proctología, Cirugía de Urgencia, Cirugía abdominal.
- Pediatría: Afecciones congénitas, nefropatías pediátricas, cirugía infantil.
- Obstetricia: Infecciones urinarias y patología renal del embarazo.
- Ginecología: Infecciones génito-urinarias, Incontinencia, Fístulas, Ca. Ginecológico, Fertilidad.
- Traumatología: Politraumatismos, Fractura del pelvis (Ruptura uretral).
- Neurología: Vejiga neurogénica.
- Psiquiatría: Disfunciones sexuales.
- Dermatología: ETS, lesiones muco-cutáneas genitales.
- Radiología: Imagenología urológica.
- Anatomía Patológica: Biopsias, citología, etc.
- Medicina Familiar.

La cirugía representa aproximadamente un 30 % de la actividad del urólogo. El 70 % restante abarca una serie de conocimientos que por su variedad se conectan con casi todas las disciplinas médicas, tanto en el hombre, la mujer o el niño.

En el presente Manual se tratarán los siguientes temas:

- Nomenclatura	Pág. 3
- Síntomas y signos urológicos y su interpretación clínica	Pág. 4
- Examen de orina	Pág. 9
- Examen urológico general: Métodos de diagnóstico	Pág. 16
- Instrumentación urológica	Pág. 19
- Imagenología urológica	Pág. 32

NOMENCLATURA.**USO DE TERMINOS UROLOGICOS CORRIENTES:**

- Abacteriano: Desprovisto de bacterias
- Agenesia: Desarrollo defectuoso o falta de partes
- Aplasia: Desarrollo incompleto o defectuoso de los tejidos
- Anuria: Ausencia de orina en la vejiga
- Calibración: Precisar el diámetro de un conducto
- Caliectasia: Dilatación calicular
- Catéter: Sonda para exploración o evacuación de orina o líquido
- Cistectomía: Extirpación parcial o total de la vejiga
- Cistocele: Protrusión herniaria de un segmento de la vejiga a través del introito
- Cistograma: Cistografía de la vejiga
- Cistolitotomía: Extracción de cálculo vesical
- Cistorrafia: Sutura de la vejiga
- Cistotomía: Apertura de la vejiga
- Cistostomía: Drenaje quirúrgico de la vejiga (por punción o abierta)
- Disuria: Micción difícil o dolorosa
- Eréctil: Que tiene la propiedad de ponerse en erección (enderezamiento, turgencia, rigidez)
- Eyaculación: Emisión brusca de un líquido, como semen u orina
- Eyaculación precoz: Emisión de semen antes de la penetración, prematura
- Eyaculación acelerada: Emisión de semen en corto tiempo después de la penetración vaginal
- Hidronefrosis: Colección anormal de orina en la pelvis renal con distensión piélica
- Hidrouretero-nefrosis: “ “ “ “ “ “ “ “ y uréter
- Hidrocele: Colección de líquido dentro de túnica vaginal del testículo
- Hipoplasia: Desarrollo incompleto o defectuoso
- Litogénico: Que produce cálculos
- Litolisis: Disolución de cálculos
- Litotomía: Extracción de un cálculo desde uretra, vejiga, uréter, pelvis o riñón
- Litotricia: Fragmentación de un cálculo
- Litritis: Inflamación de las glándulas de Littre
- Litotritor: Instrumento para romper cálculos en la vejiga, uréter y/o riñón
- Lituresis: Emisión de arenillas por la orina
- Megauréter: Aumento de volumen del uréter
- Nefrectomía: Extirpación del riñón
- Nefrograma: Imágen radiológica del riñón obtenida mediante urografía
- Nefrolitiasis: Presencia de cálculos en el riñón
- Nefrolitotomía: Extracción de cálculos renales
- Nefropatía: Término general para las enfermedades del riñón
- Nefropexia: Fijar el riñón en su posición normal
- Nefroptosis: Riñón caído, ectópico, móvil o flotante
- Nefrorrafia: Sutura de una herida del riñón
- Nefrotomía: Incisión quirúrgica del riñón
- Nefrostomía: Drenaje del riñón mediante fístula (sonda) permanente
- Neumatúria: Presencia de gas en la orina
- Nictémero: Espacio de tiempo que comprende un día y una noche, o sea, 24 horas
- Nicturia: Emisión de orina más abundante o frecuente por la noche que durante el día
- Oliguria: Secreción deficiente con disminución del volumen de orina
- Oligospermia: Escasez de espermios en el semen
- Orinoterapia: Sanación mediante ingestión de orina
- Orqui: Prefijo de testículo
- Orquialgia: Testículo doloroso
- Orquidopatía: Término general para las afecciones testiculares
- Orquidopexia: Fijación del testículo al escroto
- Orquitectomía: Extirpación de testículo (= orquidectomía, castración)
- Orquiotomía: Incisión quirúrgica del testículo
- Pielolitotomía: Extracción de cálculo a través de la pelvis renal
- Polaquiuria: Aumento de la frecuencia urinaria
- Poliuria: Emisión de volumen excesivo de orina
- Quiluria: Orina lechosa por presencia de grasa (lipuria)
- ...rrea: Flujo, descarga
- Ur: Prefijo griego que significa orina o perteneciente a ésta
- Ureterolitotomía: Extracción de cálculo del uréter
- Urina: Orina.
- Urina Cibi: Orina secretada después de comidas copiosas
- Urina potus: Orina secretada después de bebidas abundantes
- Urina spástica: Orina secretada después de situaciones nerviosas
- Urinación: Emisión o eliminación de orina
- Urinóforo: Que conduce orina
- Urinóparo: Que produce o elabora orina
- Urología: Literalmente, la ciencia de la orina

SEMIOLOGIA UROLOGICA

SINTOMAS Y SIGNOS UROLOGICOS. INTERPRETACION Y CONDUCTA CLINICA.

Los síntomas y signos urológicos más característicos son:

PIURIA
DOLOR
HEMATURIA
TRASTORNOS DE LA URINACION
RETENCION URINARIA
ANURIA
INCONTINENCIA URINARIA
OTROS: Fiebre, Neumaturia, Fecaluria,etc.

PIURIA

La causa más frecuente de la presencia de pus en la orina es la **infección(75%)**, pero existen además otros factores inflamatorios no bacterianos.(Fig)

Piuria aséptica:

- a) Presencia de elementos extraños
Cálculos
Cuerpos extraños (sondas,etc)
Parásitos, clamidias, tricomonas
- b) Alteraciones morfológicas
Cáncer, **TBC**,etc
- c) Estasis urinario : Obstrucción urinaria
- d) Tratamiento con antibióticos



De todos modos la aparición de piuria debe sugerir la posibilidad de infección que será confirmada con la documentación de bacteriuria. A su vez, en el 50 % de las infecciones urinarias existe ausencia de piuria. La mayoría de los pacientes con recuentos < de 100.000 cols tienen piuria significativa (> 8 leucocitos / ml orina). Por lo tanto, en todo paciente sintomático sin piuria significativa debería ser cuestionado el diagnóstico de Infección urinaria.

Existen métodos para medir la piuria como es la tasa de excreción de leucocitos y el hemocitómetro, pero son engorrosos. Un método rápido para medir la piuria es determinar la presencia de leucocito - emterasa, una enzima intracelular (disptick).

De ahí que:

LA CANTIDAD DE PUS EN LA ORINA NO TRADUCE NI LA NATURALEZA NI LA GRAVEDAD DE LA UROPATIA.

A pesar de que la piuria produce orinas turbias, la causa más común de la turbidez en la orina es la precipitación de fosfatos en orinas alcalinas.

Semiología: Frente a una piuria hay que investigar:

- Tiempo,naturaleza del comienzo, recidivas,duración, curso.
- Carácter: inicial, permanente o terminal (durante o después de la micción).
- Presencia de cálculos , lesiones urogenitales, dolor.
- Presencia de bacterias: piuria aséptica: sospecha de TBC, trat. con .antibióticos, tricomonas.
- Infecciones, trastornos digestivos o neurológicos asociados.

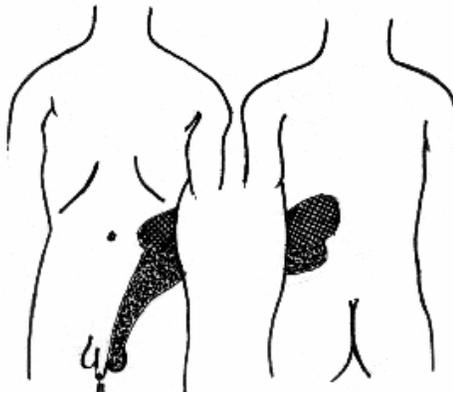
- **DOLOR:** Es el síntoma que obliga al paciente a consultar. Puede tener piuria o hematuria intermitente durante años sin consultar médico.

En los órganos genitourinarios pueden originarse dos tipos de dolores: el localizado y el referido. El dolor localizado se siente en órgano o región del órgano afectado: un riñón afectado puede dar dolor en el ángulo costo vertebral o en el flanco; el dolor genital por inflamación aguda del testículo se siente en la región misma.

El dolor referido se origina en el órgano enfermo pero es percibido a cierta distancia de aquel. Por ejemplo, en el cólico ureteral, un cálculo en la porción media del uréter puede ocasionar dolor intenso en el testículo ipsilateral, lo cual se explica por la inervación común de estas dos estructuras. El ardor miccional que acompaña a la infección urinaria aguda baja es percibido en la porción distal de la uretra femenina o en la uretra del glande en el hombre.

El dolor más frecuente es el de tipo **cólico** ya sea renal o ureteral, debido a la distensión de la cápsula renal, del uréter y/o pelvis renal por orina retenida sobre el punto de bloqueo por un cálculo o coágulo sanguíneo. Esta distensión provoca un hiperperistaltismo violento con espasmos paroxísticos por los esfuerzos en expeler la orina retenida, el cálculo o el coágulo. Es un dolor muy intenso, acompañado de sudoración, postración y ocasionalmente shock, además presenta náuseas y/o vómitos (reflejo viscerosensitivo por las conexiones parasimpáticas con el ganglio celíaco).

Su intensidad máxima es en la región del riñón, irradiado hacia el trayecto ureteral (nervio génitocrural), para llegar al testículo en el hombre o región del ovario y labios mayores en la mujer o al cuello vesical y uretra en ambos sexos. Al aproximarse la causa del cólico a la unión ureterovesical, el dolor es más localizado y se asocia a urgencia miccional y polaquiuria.

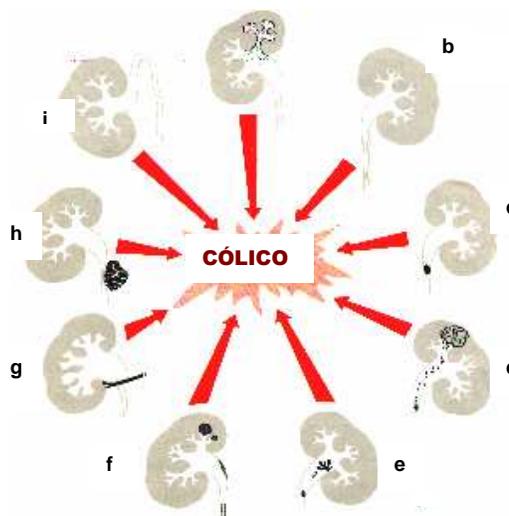


Irradiación del dolor renal y ureteral

a

Las causas más frecuentes de dolor cólico son: (Fig)

- Disquinesia (espasmo) renal localizado
- Espasmo reflejo por contracción anular persistente
- Cálculo enclavado (más frecuente)
- Tumor degenerativo en polo renal (hematuria con coágulos)
- Coágulos de cualquier origen
- TBC renal
- Vaso o brida aberrante
- Compresión extríntrica (tumor, etc.)
- Acodadura del uréter



Además del cólico, existen otros tipos de dolor:

Dolor renal: Puede ser sordo y constante en el flanco correspondiente. Se debe a la distensión lenta de la cápsula renal: Cáncer renal, pielonefritis crónica, cálculos coraliformes, tuberculosis, hidronefrosis, quistes renales, etc. Estas afecciones pueden también cursar sin dolor. Otro tipo de dolor renal es el de la pielonefritis aguda, con irradiación a región lumbar (puño percusión positiva).

Dolor vesical: La vejiga sobre distendida en la retención urinaria aguda produce intenso dolor en la región suprapúbica y uretra. La causa más común de dolor vesical es la Infección urinaria y el globo vesical por obstrucción urinaria aguda baja.

Dolor uretral: Es el resultado de procesos inflamatorios agudos o cuerpos extraños (cálculos) en la uretra acompañado de ardor, disuria y tenesmo. Se irradia al periné y meato uretral.

Dolor prostático: Su causa más frecuente es la prostatitis aguda. Irradiado a región perineal y rectal, se acompaña de síntomas de irritación vesical.

Dolor genital: Producido por traumatismos, torsión testicular o infecciones, se irradia a la región epigástrica y cordón espermático. El varicocele puede producir un dolor de poca intensidad en la base del escroto, que aumenta después de ejercicios. Una hernia inguinal o escrotal también puede producir dolor en esta zona.

Dolor lumbar: Puede ser causado por metástasis óseas del carcinoma prostático. Se debe hacer diagnóstico diferencial con el Síndrome Lumbociático producido por otra causa.

Semiología: Se debe consignar:

- Localización, naturaleza, irradiación, duración.
- Relación con emisión de orina, vómitos o fiebre.

HEMATURIA.

Es la presencia de más de 5 Glóbulos Rojos por campo microscópico.

Puede ser microscópica (+ de 5 GR.x c.) o macroscópica (+ de 150 GR x c.).

Una hematuria siempre debe considerarse como un anuncio de un trastorno genitourinario serio, hasta no probar lo contrario: por trivial que sea, el paciente debe ser sometido a un examen completo. El sitio de la hematuria puede estar en cualquier parte del sistema urinario, desde el glomérulo hasta el meato uretral.

Concepto de **microhematuria asintomática persistente:** es la presencia de más de 5 GR por campo en exámenes repetidos (3) en un paciente asintomático.

Los hematíes raramente se evidencian en el sedimento de sujetos normales. El hallazgo de 1-2 eritrocitos por campo puede ser indicativo de una enfermedad importante (neoplasias, litiasis), aunque la mayoría de las veces no tiene ninguna significación.

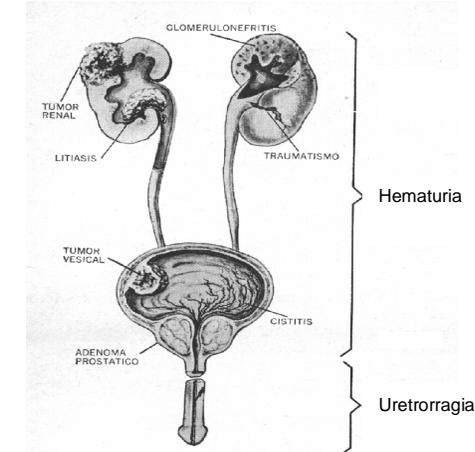
Sólo en un 20 % de los casos de microhematuria es posible encontrar lesiones significativas. Un 12 % son neoplasias. Las causas más frecuentes son: Veromontanitis, cistocele, vejiga neurogénica, quistes renales, microcálculos, Ca. vesical, etc.

Los exámenes incluyen obligatoriamente un examen de orina con cultivo, **cistoscopia, pielografía ev., y / o Ecotomografía.** Exámenes complementarios son: Biopsia vesical, Estudio de función renal, investigación de TBC urinaria, TAC, Pielografía directa, Arteriografía, Estudio Inmunológico (IgA), Función renal, estudio de coagulación, Biopsia renal percutánea, etc.

En la mujer es necesario descartar menstruación.

Hay causas médicas: Tratamiento con anticoagulantes, alteraciones de la función glomerular (Nefropatía por IgA), hipercalcemia, hiperuricosuria, aneurisma aórtico, linfoma, mieloma, amiloidosis, escleroderma, lupus, poliartritis nodosa, etc.

Si todo es negativo: control periódico.

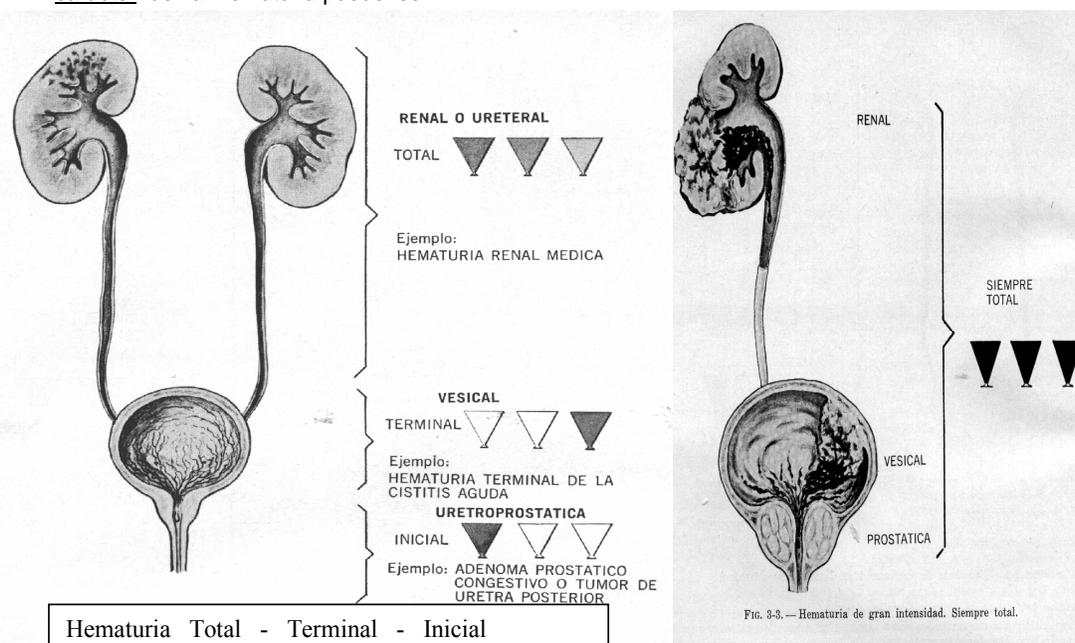


Las causas más frecuentes de **macrohematuria** en un adulto son:

- Infección urinaria
- Patología prostática: obstrucción urinaria.
- Hematuria ex-Vacuo (vaciamiento rápido del / globo vesical)
- Urolitiasis
- Neoplasias Vejiga, Riñón, Próstata
- Glomerulopatías, Diátesis sanguínea
- Trombosis vena renal
- Traumatismos, TBC
- Malformaciones, Quistes renales
- Riñón Poliquístico, Cistitis intersticial
- Drogas anticoagulantes, Ciclofosfamida

Semiología: La anamnesis y examen físico debe ser completo y dirigido.

El carácter de la hematuria puede ser:



- **Inicial:** Patología uretral (estenosis uretral, uretritis).

- **Terminal:** “ del cuello vesical y uretra posterior (prostatitis, trigonitis)

- **Total:** “ vesical o alta : Litiasis, TBC, Tumores, etc.

El examen de sedimento urinario descartará la pseudohematuria, producida por alimentos (beterragas, berros, anilinas de jarabes y dulces), medicamentos (fenoltaleina, fenazopiridina (“Piridium”), tratamientos con Complejo B), alta concentración de uratos, Porfiria .

Una leucocituria en el sedimento orientará hacia una causa infecciosa, un cultivo negativo hará necesario un estudio de Koch.

Deberá observarse la forma y tamaño de los coágulos: amorfos provienen de la vejiga; alargados (vermiformes) son de las vías urinarias altas .

La relación con otros síntomas y signos: (dolor, disuria, tumor, edema, etc) y el color de la hematuria nos orientará hacia una hematuria reciente (color rojo rutilante) o antigua (color negro o café oscuro).

La prueba de los tres vasos es útil, pero se utiliza poco. Se hace orinar al paciente sucesivamente en tres vasos y se observa el color: si el primer vaso aparece más coloreado será hematuria inicial, si es el último, hematuria terminal; en la total, todos los vasos están coloreados. (Ver figura)

Consideraciones clínicas:

- Si el sedimento revela cilindros hemáticos, está asociada a una proteinuria importante, existe deterioro de la función renal y/o Hipertensión Arterial, debe investigarse una Glomerulopatía.

- Una hematuria aislada con o sin coágulos sugiere origen extraglomerular.

- Una hematuria micro o macroscópica total y silenciosa hace sospechar en una Neoplasia Renal o de Urotelio.

- La Cistoscopia, Pielografía y/o Ecotomografía son un exámenes obligados en toda hematuria. Si en la cistoscopia se observa sangramiento por un sólo uréter podrá descartarse una Glomerulopatía.

- Una hematuria asociada a una piuria aséptica sugiere TBC urogenital.

- Frente a una hematuria macroscópica masiva es necesario efectuar lavado vesical para eliminar los coágulos y poder dejar posteriormente irrigación continua evitando la formación de estos que obstruyen la micción y provocan mayor hematuria.

TRASTORNOS DE LA URINACION:

POLAQUIURIA: Es el aumento de la frecuencia urinaria. La periodicidad normal es cada 4-5 horas, dependiendo de la ingesta líquida. La frecuencia puede aumentar por irritación vesical, infección, sobreestimulación neurológica, vejiga desinhibida, cuerpos extraños, injurias químicas o radiológicas o por hipertrofia del detrusor por obstrucción baja.

URGENCIA MICCIONAL: Es la necesidad inevitable o imperiosa de orinar. Puede llegar a la incontinencia por urgencia. Sus causas más comunes son: irritación vesical, vejiga neurológica no inhibida, cuerpos extraños (cálculos).

TENESMO VESICAL: (Estranguria): espasmo doloroso durante la micción o post-miccional. Las mismas causas anteriores.

GOTEO TERMINAL: Emisión de orina por goteo post-miccional. Causas : Obstrucción baja con residuo post-miccional.

POLIURIA: Emisión abundante de orina. Se debe a ingesta compulsiva de grandes cantidades de líquidos, diuréticos, diabetes Mellitus, estados emocionales o de excitación (post-epilepsia), diabetes insípida, nefritis esclerótica, diuresis osmótica y otras fallas renales.

NICTURIA: La necesidad de orinar despierta al paciente de noche. En general, sus causas son las mismas que la polaquiuria en especial la obstrucción vesical baja (adenoma prostático): se produce la Inversión del Nictémero (espacio de 24 hrs que comprende un día y una noche). Se observa también en tratamientos por ICC, diuréticos, etc. Sinónimo: "nocturia".

DISURIA: Emisión difícil o dolorosa de orina. Es más frecuente en la mujer. Puede ser fisiológica: orinar en presencia de extraños. También puede asociarse a tensión y angustia, acompañada de polaquiuria y colon irritable. La causa más común es la irritación vesical por ITU (Cistitis aguda).

Las ETS (Clamidias, Herpes y Gonorrea), Vulvovaginitis por cándida y tricomonas, Herpes y Neisseria, trauma coital y Cistitis intersticial y otras causas de irritación vesical (Ca.vesical,TBC, Cistitis actínica), también pueden producir disuria.También por reacciones alérgicas, irritantes uretrales y traumatismos génito-urinaros.

Se llama Síndrome uretral a la presencia de disuria , polaquiuria y urgencia miccional sin bacteriuria significativa. Su patogenia es desconocida. Se han sugerido agentes causales tales como clamidias, ureaplasma y factores no infecciosos.

PROSTATISMO: Se denomina "prostatismo" a un conjunto de síntomas que están relacionados con una obstrucción baja del flujo urinario. Sus principales características son: Aumento de la frecuencia miccional nocturna (nicturia), disminución del calibre y fuerza del chorro miccional, goteo terminal, urgencia miccional, latencia (demora en iniciar la micción), intermitencia (el chorro se interrumpe durante la micción) y sensación de residuo postmiccional. A veces se puede agregar disuria. Sus causas más importantes son: Adenoma prostático, Cáncer prostático, estenosis uretral, estenosis del meato uretral, fimosis, etc.

RETENCION URINARIA: Es la imposibilidad de vaciar la vejiga. (no confundirla con Anuria). Puede ser aguda o crónica. En la Retención urinaria aguda el paciente no puede emitir orina; la crónica cursa con residuos postmiccionales altos.

Es muy frecuente,especialmente en hombres.

Causas: En niños: Valvas uretrales, ureteroceles, estenosis del meato.

En adultos: a) Mecánicas: Adenoma y Ca. prostático, Estenosis uretral, Absceso periuretral, Prostatitis (menos frecuente), Estenosis del meato (posterior a uso de sondas).

b) Funcionales, neurológicas o reflejas: Vejiga neurogénica, hipertonia del esfínter vesical, hipotonía del detrusor.

c) Secundarias a: Traumatismos uretrales, post intervenciones quirúrgicas abdominales

d) Psicogénicas: Más frecuente en la mujer.

Clínica: Dolor abdominal con sensación miccional.

Globo vesical palpable.

Puede haber fiebre por infección secundaria.

Tratamiento: Médico: Cloruro de Beta-Metil-Colina ("Urecolina"). Sólo en casos no obstructivos. Instrumental: Cateterismo uretral. Uso de Sondas Phillips con conductores si es necesario. La vejiga debe vaciarse lentamente para evitar la "Hematuria ex- vacuo".

Quirúrgico: a) Paliativo: Punción evacuadora (con aguja de punción raquídea)

Cistostomía por punción suprapúbica.

Cistostomía abierta.

b) Definitivo: Operación de la causa.

ANURIA: Es la ausencia de orina en la vejiga.

Puede ser por: falta de emisión (secretora): Insuficiencia renal

falta de excreción: (excretora): Bloqueo de vías urimarias altas.

Clasificación: Prerenales: Hipotensión, Trombosis de vasos venosos renales.

Refleja por paso de instrumentos (arteriografía).

Diaforesis (Vómitos, diarrea, deshidratación aguda), shock, sepsis.

Renales: Acción directa sobre el riñón: Nefropatías graves.

Post-renales: (Obstructivas). Litiasis bilateral o en monoreno.

Tumor ureteral en monoreno

Anuria refleja post - cateterización ureteral (edema).

Arrenales: Ausencia congénita de riñones o hipoplasia renal congénita.

Diagnóstico: Cateterismo uretrovesical.

ENURESIS: Es la micción involuntaria nocturna en niños mayores de 3 - 4 años. Es más frecuente en varones.

Causas: Factores psicopatológicos (muy frecuentes): relación intra familiar adversa.

Factores orgánicos: Infección urinaria, trastornos vesicales neurológicos.

Generalmente desaparece con la pubertad. Si se presenta de día: Incontinencia.

Tratamiento: Psicoterapia, Hipnoterapia, Farmacoterapia (Imipramina), Entrenamiento vesical. En general el tratamiento debe ser la reeducación vesical creando el reflejo condicionado de la micción consciente después de los 5 años.

INCONTINENCIA URINARIA: Incapacidad de la vejiga de retener la orina.

Puede ser: **Incontinencia por rebalse:** Por descompensación de la vejiga más allá de sus límites de capacidad y es incapaz de producir una contracción expulsiva para generar un chorro.

Incontinencia de esfuerzo: Se produce al efectuar un esfuerzo físico al comprimir la prensa abdominal (risa, tos, saltar, movimiento brusco, etc.). Se debe a una alteración de la relación anatómica del cuello vesical al encontrarse descendido. Puede también deberse a hipotonicidad del cuello vesical. Se observa especialmente en multíparas con cistocele. También en vejiga neurogénica. Es casi exclusiva de la mujer.

Incontinencia total o verdadera: La incontinencia es continua no siendo posible retener nada de orina. Sus causas incluyen: Fístulas (Vesico-vaginales, uretero-vaginales), injurias del esfínter externo del varón o la musculatura perineal en la mujer, enfermedad neurogénica congénita o adquirida, epispadias y extrofia vesical, orificios ureterales ectópicos bajo el esfínter externo de la uretra. Una causa relativamente frecuente es la hiatrogenia del esfínter post-adenomectomía prostática o prostatectomía por Ca. prostático.

La Incontinencia urinaria muchas veces se confunde con la Urgencia miccional.

OTROS SINTOMAS Y SIGNOS:

Fiebre: Más frecuente en infecciones renales (Pielonefritis) o colecciones purulentas.

Edema: Excepcional en enfermedades urológicas. Descartar Nefropatías.

Neumatúria: El paso de gases a la orina es el resultado de conexiones fistulosas entre el tracto digestivo y el sistema urinario, secundarias a diverticulitis, carcinoma recto-sigmoideo, traumatismos e ileitis regional. Puede asociarse a **Fecaluria:** Expulsión de materia fecal por la orina.

Síndrome urémico: Síntomas derivados de la toxemia por Insuficiencia renal.

Puede ser: **agudo:** Convulsiones, estertores, aliento urémico, estomatitis ulcerosa, disnea, ceguera, coma y muerte.

crónico: Embotamiento, anorexia, adinamia, indigestión crónica, constipación, diarrea, náuseas, vómitos, intolerancia alimentaria, piel pálida, terrosa, escamosa, áspera, cefalea, mareos, irritabilidad, fatiga, disfagia.

EXAMEN DE ORINA:

El examen de orina es **parte fundamental** en el diagnóstico urológico, constituye un examen de fácil ejecución, de bajo costo, de ahí que la recolección apropiada de orinas frescas deba tener un buen respaldo de técnica de laboratorio bien efectuada, para lograr un buen diagnóstico, tratamiento y control del paciente. Permite diagnosticar nefropatías tales como síndrome nefrítico, infección urinaria, insuficiencia renal crónica, etc. Aunque no permite establecer la etiología o patogenia de la enfermedad, da una buena orientación general. Hay que tener en cuenta que **puede ser normal en presencia de enfermedad.**

PREMISAS GENERALES:

- **Recolección apropiada para cada examen.**
- **Orina fresca (Recién emitida).**
- **Sedimento y examen químico completo.**

TIPOS DE EXAMEN DE ORINA:

- **Examen de orina de primer chorro matinal:**

El paciente recoge el primer chorro de orina de la mañana en frasco estéril (no importa que no esté en ayunas), habiendo tenido un período previo de por lo menos 5 horas sin haber orinado. Se pide sedimento, ex. químico, cultivo, antibiograma, recuento de colonias e investigación de hongos y tricomonas. Se indica para investigación de patología uretral (presencia de piuria y leucocituria).

- **Examen de orina de primer chorro post-masaje prostático:** Previo masaje prostático efectuado en la consulta médica, el paciente emite el primer chorro miccional en el laboratorio, en frasco estéril. Se utiliza para patología prostática (prostatitis), puede ser hecho a cualquier hora del día y se pide lo mismo que en el examen anterior.

- **Examen de orina completo:** En frasco limpio (no necesita esterilidad), se hace orinar al paciente a cualquier hora del día previo lavado de genitales (sin jabón), recogiendo el primer chorro miccional. Se pide sedimento y examen químico. Se utiliza para detectar glucosuria, albuminuria, control de piuria, leucocituria, nitrituria, presencia de gérmenes, etc.

- Examen de orina de segundo chorro miccional: Es el más utilizado. Es preferible la orina matinal, pero no necesita estar en ayunas. Durante la micción se intercala el frasco estéril en el chorro de orina, sin interrumpir la micción (porción media de la micción), previo lavado de genitales con agua sin jabón. Se solicita sedimento, ex. químico, cultivo, antibiograma y recuento de colonias. Utilizado para investigar Infección urinaria (bajas o altas).

- Examen de orina matinal: Se usa para investigar TBC urinaria. Se debe pedir Baciloscopía y Cultivo de Koch. Se usa un frasco de boca ancha, limpio, de buena capacidad, (no necesita estar estéril), orinando en él la primera orina de la mañana y se lleva la muestra completa al laboratorio. El procedimiento se repite durante seis días (no importa que se salte uno o dos días).

- Examen de orina por cateterismo: En pacientes que no pueden orinar, están con sondas a permanencia o en niños. Se pide lo mismo que en el segundo chorro. También puede ser por cateterismo ureteral para extraer orina de un riñón.

- Examen de orina por punción vesical: Es un examen aséptico, bien tolerado, utilizado especialmente en lactantes. La punción se efectúa con vejiga llena, con jeringa y aguja larga. Fácil de efectuar y se obtiene orina no contaminada.

El sedimento debe ser siempre muy completo y hacer especial hincapié en que la orina sea fresca, pues las tricomonas desaparecen rápidamente; a su vez, los gérmenes se duplican cada 45 minutos. Si la muestra no se guarda refrigerada su número aumenta considerablemente. Después de efectuado el examen físico-químico, la orina recién emitida se centrifuga a 2.500 rev./min. durante 15 minutos, se vierte el líquido sobrenadante y el sedimento se extiende sobre el portaobjetos, se seca, se fija y se tiñe (Tinciones de Gram, Azul de Metileno, Ziel-Nielsen, Eosina, Sudán III, etc.)

A) EXAMEN FISICO-QUIMICO:

1) **Aspecto**: Interesa observar:

- a) Espuma: su presencia es característica de albuminuria.
- b) Aspecto lechoso: lo da la quiluria.
- c) Olor: El olor amoniacal es sugerente de ITU (gérmenes capaces de desdoblar la urea en amonio). Coli: semeja ratón muerto, Proteus: pescado descompuesto. El olor amoniacal también puede deberse al ácido hipúrico de los espárragos o a la ingestión de Timol.
- d) Color: El color rojo puede indicar hematuria reciente, mioglobinuria, aminopirina, ingesta de beterragas, anilinas de caramelos o uso de Rifampicina. El color naranja lo da la bilirrubina y la ingestión de fenazopiridina ("Piridium, Uromicinovo"), el color café, la hematuria antigua, el color azul, el indigo-carmin, azul de metileno. Un color amarillo oscuro indicará presencia de urocromo. El color fucsia-caoba aparece en la Porfiria cuando la orina se expone al aire.

2) **Volumen**: Se considera un volumen normal de 500 a 1.500 ml en 24 horas con una ingesta normal de líquido. Interesa en el estudio funcional del riñón: si funciona bien responderá con poliuria ante una ingesta excesiva de líquido, cuando las pérdidas por otras vías son normales. Si no funciona bien y pierde su capacidad homeostática se observarán oligurias o poliurias que no guardan relación con el volumen de ingresos o pérdidas. Menos de 500 cc constituye oliguria y más de 1.500 cc, poliuria.

3) **Densidad**: Depende del peso de las partículas disueltas en la orina. Fluctúa entre 1002 (lactantes) y 1030 (adultos). La glucosa y medios de contraste yodados aumentan la densidad urinaria por su alto peso molecular. La deshidratación hace que se concentre la orina y suba la densidad. La densidad fija (isostenuria), que no varía diariamente, sugiere lesión renal.

4) **Acidez**: Depende del número de iones H⁺ o OH⁻ libres en la orina. El grado de acidez está dado por el fosfato diácido y sódico, la alcalinidad la producen los carbonatos alcalino-térreos. El pH urinario varía entre 4,5 y 8,0 con un valor promedio de 6,25. Se correlaciona con el estado ácido-básico del organismo: en las acidosis la orina es ácida y en las alcalosis es alcalina, con excepción de la Acidosis Tubular Renal, en que hay acidosis metabólica con orinas alcalinas.

En las mañanas la orina tiene tendencia a la alcalinidad por el aumento de la actividad respiratoria matutina que elimina anhídrido carbónico disminuyendo la excreción urinaria de fosfato ácido de sodio.

La alimentación rica en proteínas tiende a producir orinas ácidas en tanto que la vegetariana produce orinas alcalinas. La orina alcalina facilita la ITU.

El pH urinario debe ser medido en orinas recién emitidas ya que con el paso del tiempo tiende a la alcalinización por desdoblamiento de la urea en amonio, que puede ser acelerado por gérmenes como el Proteus.

5) **Proteinuria**: En condiciones fisiológicas la pared capilar del glomérulo deja pasar al Túbulo proximal pequeñas cantidades de proteínas (35 mgrs. en 24 hrs). El túbulo proximal reabsorbe las proteínas filtradas por lo que en la orina se pueden encontrar cantidades mínimas de ella (menos de 150 mgrs en 24 hrs.) El valor límite de la proteinuria matinal es de 30 mg %.

Estos valores pueden aumentar por factores funcionales: ejercicios violentos, proteinuria ortostática, del recién nacido, ingesta abundante de proteínas, embarazo, tensión emocional.

La proteinuria persistente es indicativa de enfermedad renal.

Los factores patológicos son:

Factores prerenales: Mieloma múltiple (Proteína de Bence-Jones), Neoplasias (Hodkin, Ca. gástrico, Ca pulmonar), Trombosis de la Vena renal, procesos febriles, uso de vasoconstrictores, leucemia, osteomalacia, post-convulsiones epilépticas, ictericia parenquimatosa, toxemia gravídica.

Factores renales: Síndrome nefrótico, glomerulonefritis aguda y crónica, nefropatías tóxicas, pielonefritis, riñón poliquístico, y uso de medicamentos nefrotóxicos como los aminoglicósidos.

Factores post-renales: enfermedades de los ureteres, vejiga, próstata y uretra.

Estos factores post-renales son los que nos interesan en Urología, pueden dar gran cantidad de proteinuria en cuadros que no revisten gravedad.

6) **Acido úrico (uricosuria)**: Es un producto del metabolismo proteico y más particularmente de las purinas. Se elimina especialmente por el riñón y su excreción diaria fluctúa entre 500 y 800 mg, siendo mayor en los hombres. Su determinación es de interés en el estudio de las litiasis urinaria y cuando se usan agentes quimioterápicos en el tratamiento de tumores.

7) **Electrolitos**: El Sodio y Potasio se eliminan de acuerdo a su ingesta. Su determinación es útil para medir la capacidad de eliminación o retención de Sodio y así adecuar su aporte (la excreción de Na es de 130 - 200 mEq. en 24 hrs., la de K : 60 mEq diarios). También es útil para el diagnóstico de Nefropatías perdedoras de sal y para el control del cumplimiento de régimen sin sal en hipertensos.

La excreción normal de Calcio es de hasta 200 mg en 24 hrs. Tiene interés en el estudio de Litiasis urinaria.

8) **Glucosa**: Normalmente no se encuentra en la orina. En el Glomérulo filtra libremente y es reabsorbida totalmente por el túbulo proximal. Puede aparecer en la orina si la carga filtrada aumenta, excediendo la capacidad de reabsorción tubular (Diabetes, uso de sueros glucosados hipertónicos, tubulopatías, nefrotóxicos, etc).

La aparición de glucosa en la orina tiene especial importancia para el urólogo con el fin de evitar infecciones y complicaciones en procedimientos endoscópicos, biopsias, etc ya que la diabetes agrava cualquier proceso infeccioso.

9) **Cuerpos cetónicos**: No hay en orina normal. Están aumentados en ayunos prolongados, vómitos persistentes, Diabetes Mellitus descompensada, dieta sin Hidratos de Carbono, ceto-acidosis alcohólica y acidosis láctica.

Los cuerpos cetónicos están constituidos por ácido aceto-acético, ácido 3-hidroxi - butírico y acetona.

10) **Cloruros**: Su valor normal es de 170 - 250 mEq. en 24 hrs., dependiendo de la ingesta. Su eliminación está aumentada en la Enfermedad de Addison, lesiones tubulares renales, uso de diuréticos (HCT), dieta rica en sal. Están disminuidos en vómitos, diarreas, síndrome nefrótico, neumonías, sudoraciones profusas, Insuficiencia Cardíaca.

11) **Pigmentos biliares**: No debe haber en orina normal. Aparecen en Ictericias obstructivas y hepatitis.

12) **Nitritos**: Es un examen de gran interés para el urólogo. La mayoría de los gérmenes que producen ITU reducen los Nitratos a Nitritos. Para que exista nitrituria debe haber infección urinaria y retención de orina: las bacterias necesitan tiempo para reducir los nitratos. La nitrituria es detectable en el 70% de las Infecciones urinarias pero hay un elevado índice de falsos positivos y negativos.

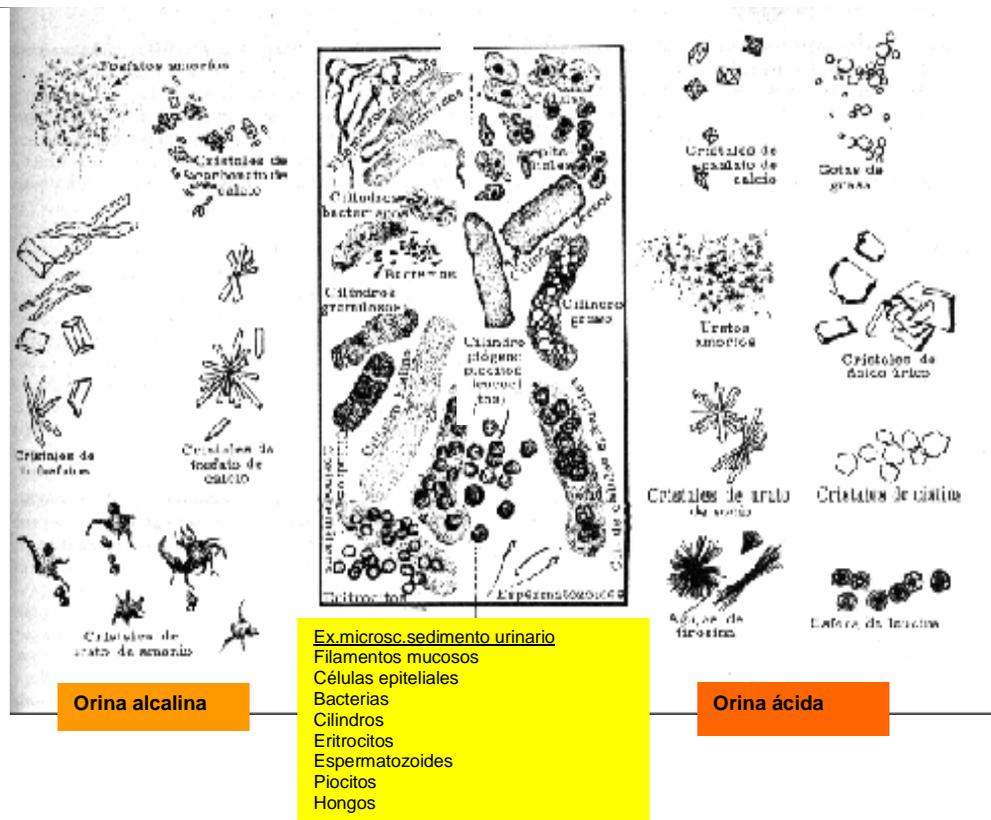
13) **Determinación de Hormonas**: La detección de gonadotrofinas coriónicas, 17 hidroxicorticoesteroides (N.: 3-8 mg en 24 hrs.), Fósforo, etc. se usan sólo en determinadas afecciones.

B) SEDIMENTO URINARIO:

Es el examen microscópico de los elementos figurados de la orina asépticamente emitida.

Podemos encontrar:

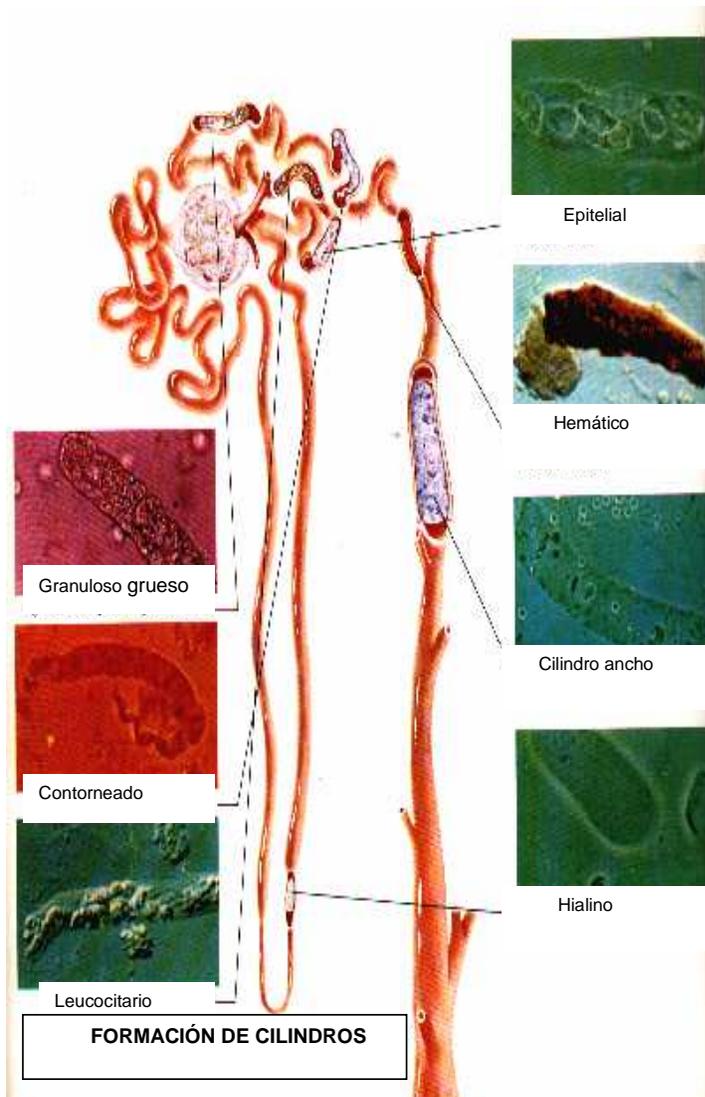
- **Elementos Normales** 1) Cristales: La cristaluria puede ser completamente asintomática, aparecer en orinas de sujetos normales o asociarse a un cólico renal y/o con una obstrucción parcial o completa de la vía urinaria. No siempre coincide el tipo de cristales con la constitución química de un posible cálculo urinario. Los más comunes son:



- En orina **alcalina**: fosfato amorfo, carbonato de calcio, urato de amonio, fosfato de calcio
- En orina **ácida**: oxalato de calcio (los más frecuentes, incoloros, secundarios a ingesta de alimentos ricos en oxalato: tomates, ajos, ruibarbo, naranjas, espárragos, perejil), ácido úrico y urato amorfo (si son muy abundantes pueden darle un color ladrillo a la orina), cistina (indica trastorno metabólico hereditario), tirosina y leucina (infrecuentes).
- 2) **Células epiteliales**: transicionales, escamosas, tubulares renales.
- 3) **Mucus, gotas de grasa, espermatozoides, filamentos.**
- 4) **Glóbulos Blancos, Glóbulos Rojos**: hasta 5 por campo. (hay autores que autorizan sólo hasta 3 por campo).

- Elementos Anormales:

- 1) **Píocitos** (Glóbulos o Placas de Pus).
- 2) **Glóbulos Rojos**, Glóbulos Blancos (+ de 5 x campo).
- 3) **Hongos**: Las levaduras pueden confundirse con los GR. Se observan especialmente en Diabetes, embarazo, tratamientos inmunosupresores, tratamientos prolongados con antibióticos, reposo en cama, desnutrición.
- 4) **Bacterias**: La orina vesical es normalmente estéril. La única manera de obtener muestra no contaminada es por punción vesical. El paso por la uretra contamina en algún grado la orina por lo que se acepta escasas cantidades de bacterias en orinas obtenidas con buena técnica. (menos de 10 gérmenes por campo con 400 aumentos). Pueden observarse bacterias no patógenas, lactobacilos y corinebacterias y patógenos: E. Coli, Aerobacter, Klebsiella, Proteus, Pseudomonas, Streptococos y Parásitos.
- 5) **Tricomonas**: Se pueden encontrar en orina de mujeres debido a su contaminación con el flujo vaginal. Se reconocen fácilmente en el examen de orina fresca por su forma y movilidad, los flagelos anteriores y la membrana ondulante. Cuando la orina se enfría, las Tricomonas adquieren una forma inmóvil parecida a la de una célula epitelial.
- 6) **Cilindros**: Se forman en el lumen de los túbulos renales o de los conductos colectores. Pueden proporcionar una valiosa información en el estudio inicial del paciente. Su presencia indica necesariamente una nefropatía, aún cuando la orina de personas sanas puede contener algún cilindro hialino o granuloso, además de células de las vías urinarias bajas. Pueden encontrarse **cilindros hialinos** en orinas muy concentradas, muy ácidas y en casos de deshidratación, fiebre o después de ejercicios intensos. Son difícil de visualizar en microscopía con luz normal por su transparencia. La condición fisiopatológica tubular que favorece la formación de cilindros es la **filtración de proteínas** en el glomérulo que sirven de matriz o cemento para la formación de diversos tipos de cilindros según el tipo de células que contienen. El túbulo contorneado distal y los conductos colectores son los principales lugares de formación de cilindros. En la génesis de ellos juega un papel importante la lentitud o detención del flujo tubular.



FORMACION DE

CILINDROS

Según su composición los cilindros pueden ser:

- Hialinos: sólo proteína precipitada, sin inclusiones.
- Granulosos (Gruesos y Finos): contienen gránulos por degeneración de células, leucocitos o eritrocitos, albúmina y grasa.
- Leucocitarios: constituidos por GB. aglutinados por una matriz proteica.
- Purulentos: Contienen pus.
- Hemáticos: con GR. degenerados, se ven como una mancha homogénea de color rojo-anaranjada producida por la hemoglobina. Indican siempre enfermedad renal y aparecen en hemorragia de la nefrona, sugieren una Glomerulonefritis y son característicos de los síndromes nefríticos de cualquier etiología. Siempre
- Céreos: Sugieren que el flujo tubular que les dio origen es muy lento, permitiendo un proceso de desintegración importante: Insuficiencia renal avanzada.

Aunque la formación de cilindros suele ser indicativa de una lesión en la membrana basal del glomérulo, con el consiguiente aumento de la permeabilidad y filtración de proteínas, también una nefropatía tubular primaria, como la pielonefritis, y otros síndromes asociados con necrosis tubular aguda, se pueden manifestar por formación de cilindros en ausencia de una lesión glomerular significativa. En estas circunstancias resulta un factor especialmente importante el descenso del flujo urinario resultante de la obstrucción parcial o completa de los túbulos renales. El pH marcadamente ácido que acompaña a la necrosis tisular facilita mucho la formación de cilindros.

Hemos dicho que el túbulo contorneado distal y los conductos colectores son los principales lugares de formación de cilindros. Posiblemente, la orina que llega a estas zonas será ácida y altamente concentrada, dado que en el Asa de Henle tiene lugar la acidificación y el aumento de la concentración osmolar. En casos raros, como en la nefropatía del mieloma múltiple, los cilindros se pueden formar en el túbulo contorneado proximal. Posiblemente, la concentración anormalmente alta de fragmentos globulínicos en la orina sea el factor determinante en este caso.

El tamaño del cilindro está determinado por las dimensiones del conducto dentro del cual se forma. La mayoría de los cilindros procedentes de los túbulos distales son de diámetro similar. La situación del límite epitelial del túbulo también afecta en cierto grado al tamaño del cilindro. El formado en un túbulo denudado de epitelio tendrá que ser mayor (cilindro grueso) que el desarrollado en un túbulo intacto.

Vemos que según la gravedad del cuadro, los cilindros se ordenan de la siguiente manera:

HIALINO - GRANULOSO - LEUCOCITARIO - PURULENTO - HEMATICO -EPITELIAL - GRASO - CEREO



Gérmenes

C) CULTIVO - ANTIBIOGRAMA - RECUENTO DE COLONIAS:

La orina contaminada contiene entre 1.000 y 10.000 bacterias por cc. Encontrar más de 10 gérmenes por campo, al igual que más de 100.000 cols. por ml. en el cultivo, bastan para el diagnóstico de Infección Urinaria, independiente de la presencia o no de leucocitos o piocitos.

Kass ha definido que para hacer diagnóstico de Infección Urinaria deben existir más de 100 mil colonias por ml. de un patógeno único aislado de un cultivo de orina.

Es discutible el efectuar tratamiento ante la presencia de menos de 100.000 cols.: en estos casos debe primar la clínica.

El **cultivo** es la propagación artificial de microorganismos, células o tejidos. Interesa especialmente:

a) El tipo de germen. En la orina podemos encontrar una gran variedad de gérmenes, entre ellos los más frecuentes son los Gramnegativos aeróbicos: Escherichia Coli (90 % de las ITU iniciales), Klebsiella, Proteus, Pseudomonas, Acinetobácter, Citrobacter, Enterobacter, Enterococos faecalis, Morganella, Serratia y Shigella. También existen Bacilos Grampositivos aerobios : Enterococos, Stafilococos aureus y Estreptococos. Entre los microorganismos anaeróbicos figuran los Bacteroides fragilis y otros bacilos grampositivos no esporulados.

b) Número de colonias: Se habla de ITU significativa cuando el número de colonias sobrepasa las 100 mil por ml. en orina fresca. Entre 10 mil y 100 mil existe fuerte sospecha de infección y requiere de exámenes de control. Si hay menos de 10 mil, puede ser contaminación pero también puede deberse a una pielonefritis crónica con foco encapsulado.

c) Antibiograma: Para una buena terapia antimicrobiana la elección del antibiótico es fundamental. Para ello deben tomarse en cuenta los siguientes factores:

- La sensibilidad del microorganismo.
- El antibiótico debe alcanzar niveles séricos o humorales adecuados a la Concentración Inhibitoria Mínima del microorganismo.
- Las condiciones previas del paciente: función renal, respiratoria, hepática, embarazo, edad.
- Las características farmacocinéticas del antimicrobiano (absorción, distribución, excreción y concentraciones en diferentes humores y parénquimas.
- Las reacciones adversas del antimicrobiano.
- Interrelación con otros antimicrobianos y/o otras drogas.
- Los costos relativos del antimicrobiano.

Para obtener una buena respuesta terapéutica en el tratamiento de las infecciones urinarias, la concentración de los antimicrobianos en la orina debe ser 10 a 20 veces su Concentración Inhibitoria Mínima.

La mayoría de los antibióticos son administrados en intervalos que son mayores que su vida media. Es necesario conocer las dosis habituales, los intervalos, las dosis máximas en 24 hrs. y la vida media de ellos.

Los antimicrobianos sugeridos para el informe común de antibiograma en orina son:

- a) Para los Gram (-): Ampicilina, Cefazolina ("Cefamezin"), Cefradina ("Velosef"), Gentamicina ("Gentalyn"), Trimetropin-Sulfametoxazol ("Bactrimel, Septrin, Plurisul, Bacterol"), Ciprofloxacino ("Baycip, Ciproval, Cifloxin, Grifociprox, Tigina", etc.), Norfloxacino ("Fulgrán, Lefcina, Orsanac, Urecolin"), Nitrofurantoina ("Macrofantina, Menacetil"), Acido Pipemídico ("Purid, Nupra, Uropimide"), Amoxicilina ("Aموval, Clavinex"), Ac.Nalidíxico ("Wintomylon"), Amicacina ("Amikin"), Cefadroxilo ("Cefamox, Androxef"), Cefuroxima ("Curocef"), Sultamicina ("Unasyne").
- b) Para los Gram (+): Clindamicina ("Dalacin"), Eritromicina ("Emu-Ve, Erypark, Pantomicina"), Lincomicina ("Lincocin"). Penicilina, Vancomicina, Cotrimoxazol, Gentamicina y Sulbactan-Ampicilina ("Unasyn").

Es necesario saber por ejemplo que el Acido Pipemídico no tiene acción tisular ni contra las Pseudomonas; que el Norfloxacino, por sus bajos niveles plasmáticos es útil solo en infecciones urinarias; que la Nitrofurantoina no tiene acción sobre Pseudomonas; que las Quinolonas no deben ser utilizado en niños; que los Aminoglicósidos, la Nitrofurantoina, El Acido Nalidíxico ("Wintomylon"), Cloramfenicol, Trimetropin, Metronidazol, las Quinolonas y las Tetraciclinas están contraindicadas en el embarazo, etc.

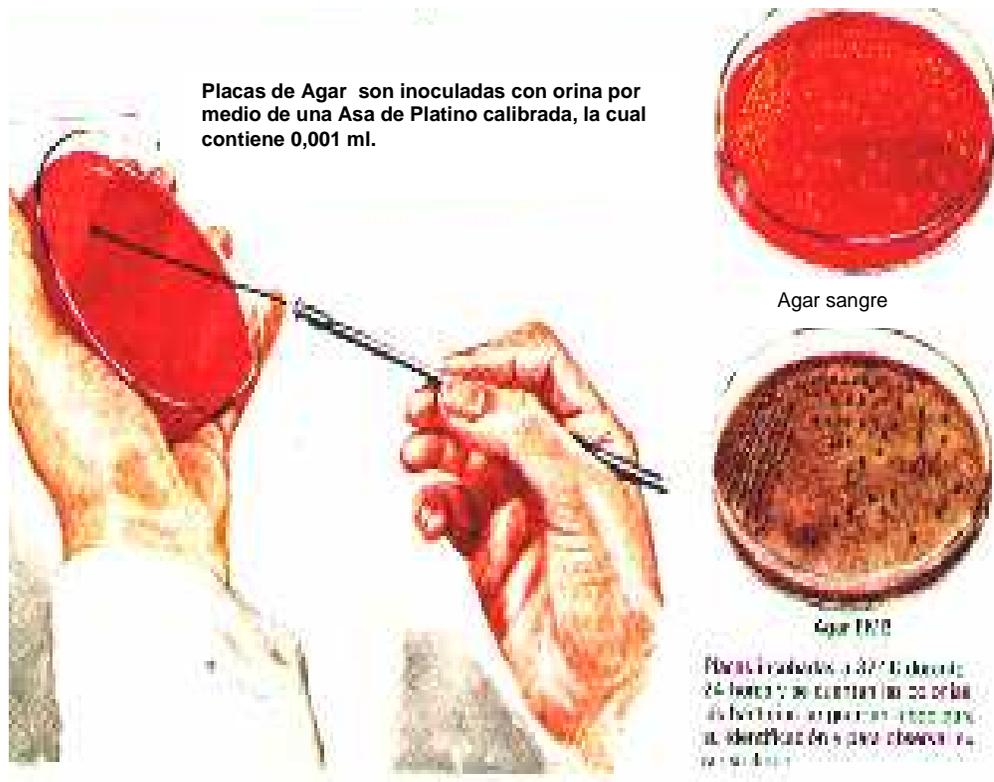
Ejemplo de petición de Examen de Orina:

Nombre.....Prev.Direcc.etc.

Indic.: Examen de orina de Segundo Chorro (o de primer chorro post masaje, o matinal, o completo, etc)

- Microscópico - Químico
- Cultivo - Antibiograma
- Recuento de colonias.

Métodos de Placas



EXAMEN UROLÓGICO GENERAL (EXPLORACIÓN UROLÓGICA).

A) HISTORIA CLÍNICA:

El método clínico constituye el procedimiento habitual y más característico del médico para tomar contacto con el enfermo. Pese a todos los adelantos tecnológicos el interrogatorio es la parte fundamental de todo método clínico para abordar a los pacientes y obtener de ellos la mayor información posible de sus molestias y antecedentes. Es sinónimo de preguntar y, por consiguiente, el interrogatorio equivale al acto de formular y dirigir una serie de preguntas y contrapreguntas con un objetivo determinado.

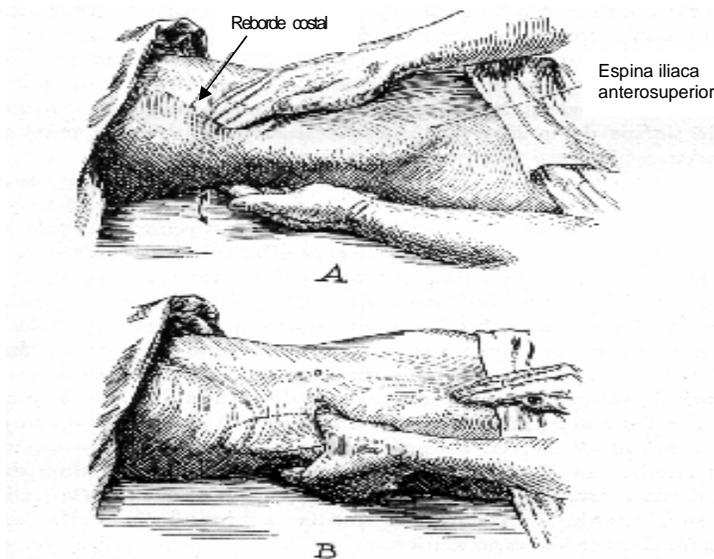
La base de un buen interrogatorio en Urología está dado por el diálogo entre dos personas que la mayoría de las veces no se conocen, sobre temas que involucran la intimidad de sus actos, ya sea en la esfera urinaria, genital o sexual. Requiere pues, un gran respeto por ellos, dejando que el paciente exponga en su lenguaje y preparación sus problemas, captando su confianza, única manera de poder ordenarlos e interpretarlos de acuerdo con sus conocimientos. Esto no se puede hacer sin garantizarles un atmósfera de privacidad y reserva, sin oír atentamente a la persona, lo que requiere tiempo y dedicación.

Si logramos una adecuada comunicación podremos obtener una buena historia que comprende : los síntomas principales (ojalá en las propias palabras del enfermo: duración, sucesión, ritmo de evolución y aparición) , antecedentes que tengan relación con el padecimiento actual y referencias familiares pertinentes.

B) EXAMEN FÍSICO:

1) Inspección: Será necesario inspeccionar al paciente desprovisto de ropas. Debemos observar si hay edema, la mucosa bucal (deshidratación, síndrome urémico), presencia de hipo, si hay ginecomastia, tumores, hernias, hematomas. La inspección puede descubrir la presencia de tumefacción renal o vesical, hidrocele, varicocele, hipospadias, epispadias, extrofia vesical, hipogenitalismo, absceso periuretral, fístulas, fimosis, parafimosis, estenosis de meato, carcinoma de pene, flujo uretral, priapismo, etc.

2) Palpación: Por tacto se determina la frecuencia y características del pulso. Se pueden palpar ganglios linfáticos, tumores o masas intraabdominales, fibrosis peneana (Enfermedad de Peyronie), contenido escrotal, Varicocele, Torsión testicular, Adenoma y Ca. prostático, Prostatitis. etc.



Palpación renal: Puede efectuarse por peloteo o por compresión manual. Con el paciente en posición supina, con las rodillas algo flectadas y con la musculatura abdominal relajada, con la mano bajo el reborde costal se empuja hacia arriba para tratar de captar el riñón con la mano abdominal. Normalmente el riñón no es posible palparlo, salvo en las hidronefrosis, tumores renales o ptosis renal.

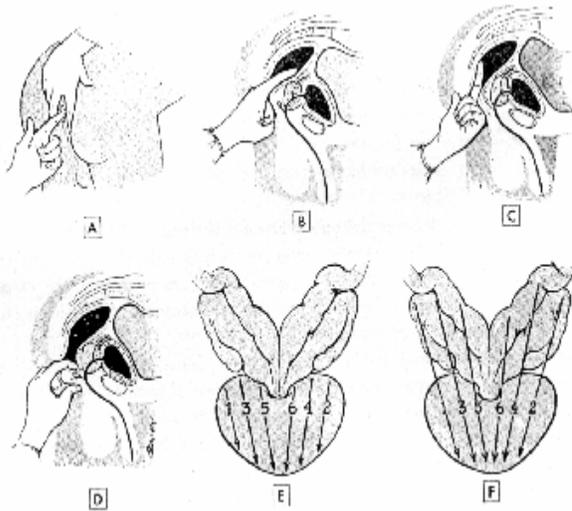
Palpación de la próstata: La próstata se palpa mediante el examen rectal. Para efectuar la exploración rectal se puede colocar al paciente en posición de pie, con las piernas separadas, el cuerpo inclinado y las manos apoyadas sobre una silla o mesa o en decúbito supino flexionando y abriendo las piernas. El dedo índice explorador protegido por guante debe lubricarse adecuadamente. El examen debe hacerse después de haber explicado al paciente lo que se va a hacer, dejando descansar suavemente el dedo sobre el esfínter anal. Mediante presión digital se logra que el ano se relaje y se introduce el dedo sin apresurarse con toda la suavidad posible. No hay que olvidar que se trata de un examen poco habitual para el paciente y que el anillo anal es sensitivo y muy irritable respondiendo a la rudeza y a la prisa con dolor y espasmo.

El dedo se dirige primero hacia arriba y adelante hasta pasar el esfínter interno y después hacia atrás en dirección a la ampolla rectal.

Se deben apreciar los siguientes datos:

- Tono anal
- Lesiones ano-rectales : hemorroides, fisuras, etc.
- **Palpación prostática:** En el adulto la próstata tiene la forma y tamaño de una castaña (2,5 a 3 cm de diámetro) y se deben consignar los siguientes datos:

- **Volumen** (o tamaño): Se clasifican en Grado I - II - III - IV según esté aumentada una o más veces el tamaño original .
- **Consistencia:** Adenomatosa (o gomosa): Adenoma,
Dura: Cáncer
Blanda: Prostatitis
- **Superficie:** Lisa o Irregular. (Lisa: Adenoma, Prostatitis; Irregular: Cáncer)
- **Límites:** Bien o Mal limitada. (Bien limitada: Adenoma, Prostatitis; Mal limitada: Cáncer).
- **Dolor:** Indolora o Sensible. (Indolora: Adenoma, Cáncer; Dolorosa: Prostatitis)
- También puede ser importante la temperatura y la movilidad de la próstata.

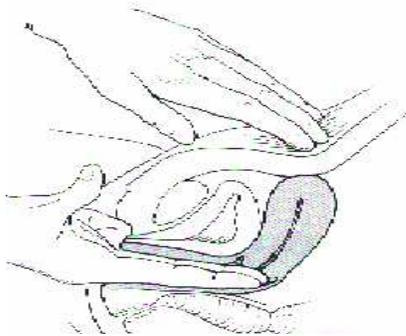


Después de la palpación prostática se exploran las Vesículas Seminales, que sólo se palpan si presentan alguna patología (TBC, Tumores).

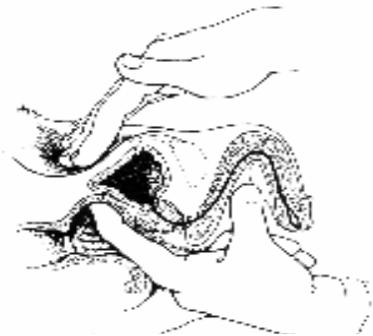
Junto a la palpación prostática se puede efectuar el Masaje prostático: con movimientos largos y firmes (ver figura), mediante expresión

Digital podremos obtener líquido prostático para examen o tratamiento.

Palpación vesical: La vejiga normal del adulto no puede ser palpada o percutida salvo que contenga más de 150 cc de orina. Con un volumen superior a 500 cc ,la vejiga distendida es visible como una masa en la región media abdominal baja. En casos de tumor vesical se puede efectuar la palpación bimanual, bajo anestesia con el objeto de precisar extensión del tumor (ver figura), a través de la vagina en la mujer y el recto en el hombre.



Palpación bimanual femenina



Palpación bimanual masculina

Palpación del contenido escrotal: Se debe efectuar una palpación cuidadosa con los dedos de ambas manos. Normalmente el testículo debe ser liso y de consistencia firme. Un nódulo en el interior del testículo sugiere un Tumor testicular. El epidídimo se encuentra por detrás y fuera del testículo y puede presentar quistes o inflamaciones, generalmente benignas. Debe además palparse el cordón espermático especialmente el conducto deferente en el cual pueden encontrarse tumefacciones (tubérculos que semejan un rosario) sugerentes de TBC. Para poder apreciar un Varicocele (más común a izquierda), debe hacerse con el paciente en posición de pie y con maniobra de Valsalva palpando los paquetes venosos dilatados. Se utiliza también para examinar el conducto inguinal en caso de sospecha de hernias.

3) **Percusión:** El dolor causado al percutir con el puño sobre la región lumbar (signo de Murphy) sugiere inflamación renal (Pielonefritis) o absceso perirenal. También puede percutirse la vejiga distendida.

4) **Transiluminación:** Se utiliza para diferenciar tumoraciones sólidas (Tumor testicular, Hematocele, Paquivaginitis) de colecciones líquidas (Hidrocele, quiste espermático) del contenido escrotal. Se hace por medio de la luz de la fibra óptica (u otro foco luminoso) colocado detrás de la masa. Si la luz atraviesa fácilmente el contenido se consigna como "positiva" y se tratará de colección líquida.

C) **EXAMENES DE LABORATORIO:**

A los exámenes generales necesarios para el diagnóstico de enfermedades urológicas tales como Orina, Creatininemia, Glicemia, Hemograma, Tiempo de Protrombina, Grupo sanguíneo y Rh, ECG, etc, hay que agregar los exámenes especiales para cada patología en particular:

A) Marcadores tumorales: Estos exámenes se han perfeccionado con el tiempo y cada vez nos dan resultados más confiables en el diagnóstico, etapificación y pronóstico de la patología oncológica.

En **cáncer de testículo** se utilizan los siguientes exámenes:

-**Alfa Feto-proteína:** Valor Normal 0 - 15 ng/ml.

-**Beta gonadotropina coriónica:** Valor Normal: 0 - 5 mU/ml

-**LDH:** Valor Normal 230 - 460 U/l.

En **cáncer de vejiga:** actualmente existe un Kit comercial para la detección ambulatoria del ca.vesical: el BTA Test. Es similar al Pregnosticon y consiste en depositar una gota de orina en el dispositivo y a los cinco minutos reacciona con las células tumorales exfoliadas (con un antígeno de membrana). Si éstas están presentes, el reactivo lo señala.

En **cáncer de Próstata:** Se utiliza el **Antígeno prostático específico** (PSA o APE)

Corresponde a una glicoproteína presente en la célula epitelial prostática y es detectable en sangre. Su uso ha sido de gran utilidad en el diagnóstico precoz del cáncer prostático, pero también aumenta debido a otras causas:

- Adenoma de próstata, especialmente los más grandes.
- Prostatitis
- Uso de Sonda Foley (irritación mecánica de la próstata)
- Masaje prostático
- Instrumentación urológica.

Se han buscado maneras de **discriminar** aquel paciente que tiene PSA alterado y es portador de cáncer prostático:

1) **PSA total vs edad:** Existe un aumento del PSA a medida que el varón envejece, con los siguientes valores normales como límite:

EDAD (años)	PSA Total (ng/ml)
hasta 49	hasta 2,5
hasta 59	hasta 3,5
hasta 69	hasta 4,5
desde 70	hasta 6,5

2) **Velocidad de incremento de PSA total en el tiempo:** no debiera aumentar más de 0,75 ng/ml en un año o más del 20 % con respecto al valor medido el año anterior.

3) **Densidad de PSA:** Util en adenomas grandes. Consiste en dividir el PSA total por el volumen prostático (en Gramos) medido por Ecografía. No debe ser mayor de 0,15. Ejemplo: PSA total de 4, próstata de 40 gramos: Densidad PSA= 4/40= 0,10.

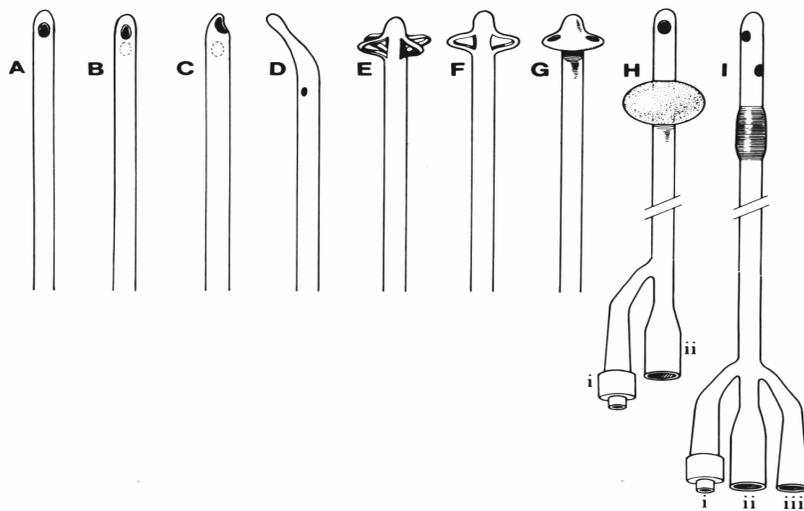
4) **Fracción de PSA Libre:** se sabe que el PSA circula de dos maneras: libre y unido a proteínas, principalmente alfa-1-macroglobulina, sintetizada en el hígado. En el cáncer de próstata aumenta la síntesis de alfa-1-macroglobulina (no se sabe con certeza el motivo), de tal manera que la proporción de PSA unido aumenta, con la consiguiente disminución de PSA libre. Es posible determinar el PSA total y el PSA unido, obteniéndose así la fracción de PSA libre. Un PSA libre menor de 15% es altamente sospechoso de cáncer de próstata.

B) Espermiograma (Seminograma): Es necesario saber que el espermiograma por sí sólo no constituye un examen de fertilidad. Si es normal no es necesario repetirlo. Si es anormal será necesario repetirlo tres veces en forma seriada dentro del lapso de un mes.

La muestra se obtiene después de un período de abstinencia de 2 a 7 días, según la frecuencia coital normal del paciente, por masturbación o por coito interrumpido con todo el eyaculado, sin usar condón. Se deposita en un frasco estéril, debe guardarse a temperaturas entre 20 y 30 grados y entregarse al laboratorio en un lapso de no más de dos horas.

D) INSTRUMENTACION UROLOGICA

1) USO DE SONDAS:



El término "sonda" se utiliza para denominar "instrumentos por lo común largos y delgados, que se introducen en un conducto o cavidad con fines de exploración y / o evacuación". Son sinónimos: Catéter, Cánula. Las más utilizadas son:

A, B, C.: Sonda Nelaton: De goma blanda o plástica, con uno, dos o orificios.

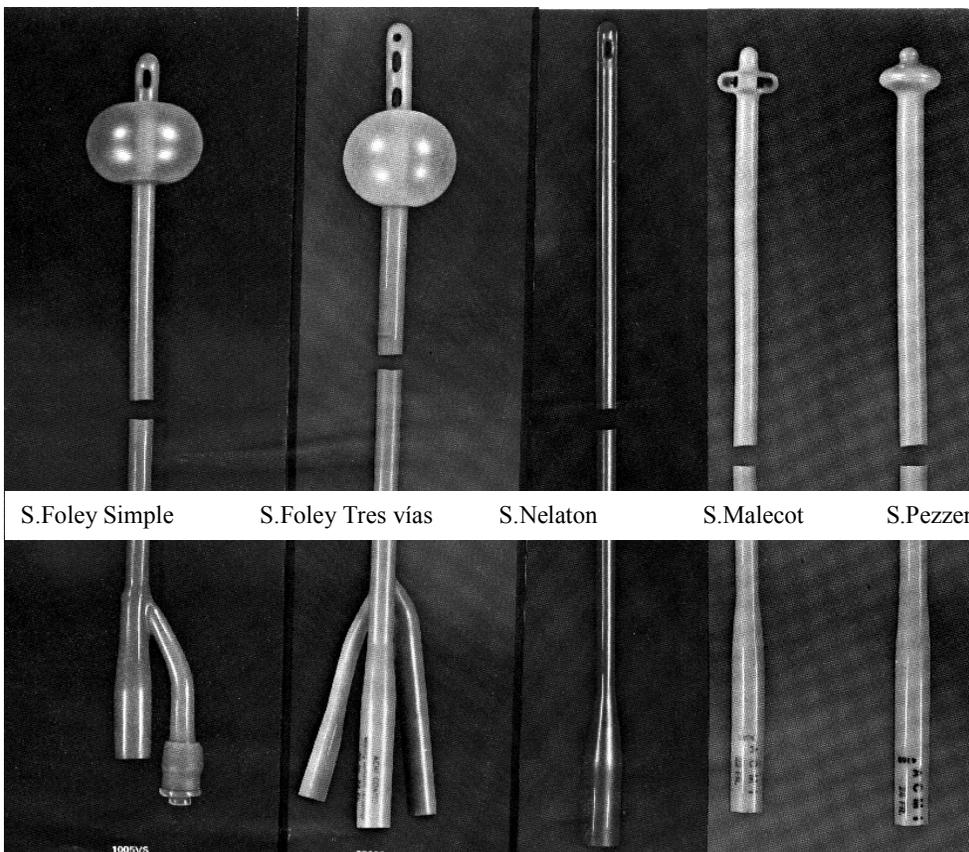
D: Sonda Coudé: Con ángulo en extremo y oliva. Puede ser blanda o semi-rígida. Tipo Thieman o Mercier.

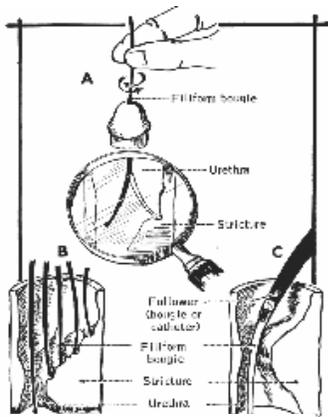
E, F: Sonda Malecot: De goma, con dos o cuatro aletas en su extremo.

G: Sonda Pezzer: Con un capuchón fenestrado. Ambas se utilizan para cistostomía o nefrostomía permanente.

H: Sonda Foley simple (de 1 corriente). Se usan por vía uretral, cistostomía o nefrostomía. Tiene balón que se llena con suero para sujeción. (5-60 cc.)

I: Sonda Foley doble corriente o de tres vías, para irrigación continua.





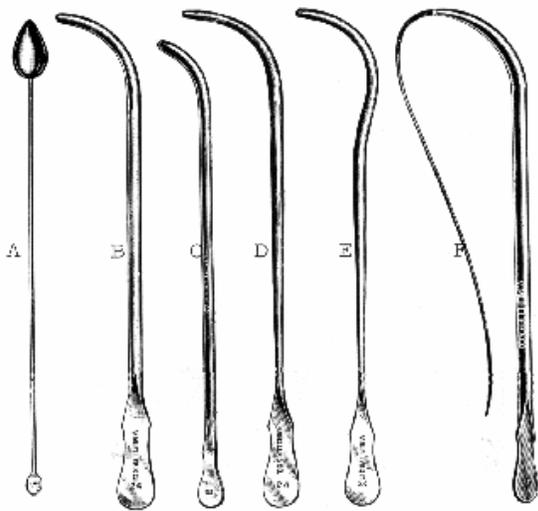
Conductor filiforme

Las **sondas Philipps** son bujías uretrales de consistencia semirígida que se usan con una guía o conductor filiforme para exploración, dilatación o drenaje vesical.

El **conductor filiforme** se utiliza principalmente en estenosis uretrales en las cuales no es posible pasar Sonda Nelaton.

Tal como ilustra la Figura, se pueden usar varios conductores rotándolos para tratar de penetrar en el lumen de la uretra, sobrepasando la zona estenótica.

Las sondas se numeran del 8 al 26 Charrier (o French). Cada numero corresponde a **un tercio de milímetro** . Ejemplo: Sonda N° 18: 6 mm de diámetro) . Los conductores filiformes y cateteres uretrales van del N° 1 al 8 y los Dilatadores Beniqué, del N° 24 al 60.



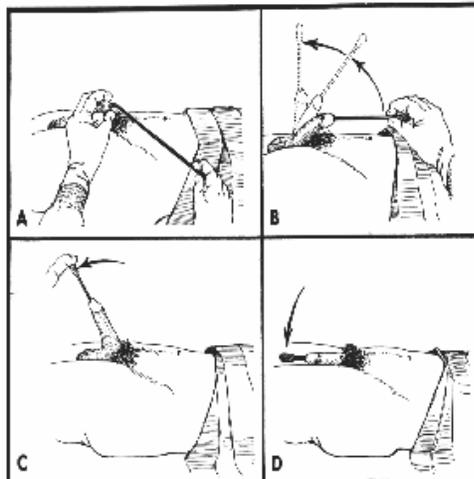
A: *Dilatador de Oliva*

B , C , D , E , : **Dilatadores Beniqué:** Sonda uretral metálica con un extremo de amplia curvatura. Se utilizan para dilataciones de la uretra. Se le puede atornillar a un extremo un conductor filiforme, de pequeño diámetro (0,5 - 1,5 mm) (Fig F), terminan en punta roma y en el otro extremo tienen un tornillo macho o hembra para poder adaptarlo al beniqué y sirve como guía evitando falsas vías en estenosis uretral.

Se numeran del N° **24 al 60** correspondiendo el N° 24 a 12 Charrier.

La introducción del Beniqué en la uretra se realiza con buena lubricación dentro del meato urinario sosteniendo el pene. Colocando el dilatador en posición paralela al ligamento inguinal (fig.A), se tracciona el pene haciendo avanzar el dilatador colocándolo en posición vertical (fig.B) hacia la línea media e introduciéndolo en la vejiga (fig. C) , para volver a la posición horizontal (fig.D).

Estos dilatadores tienen poco uso actualmente siendo reemplazados por el procedimiento de Uretrotomía Interna en las estenosis Uretrales.



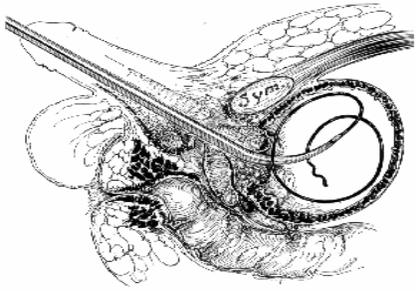
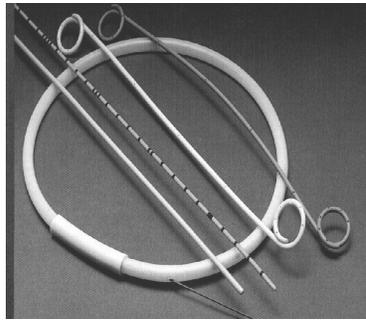
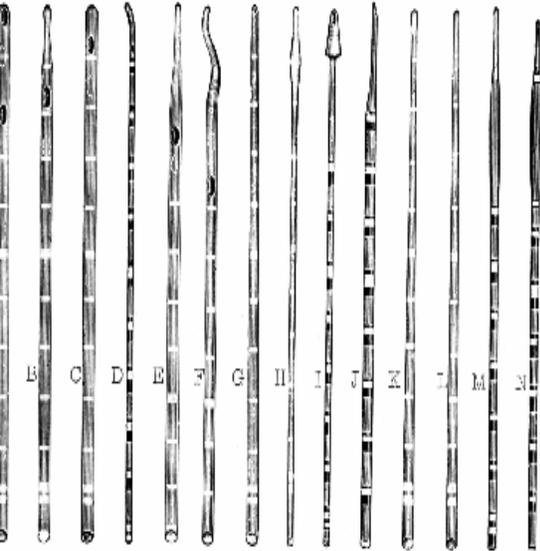


Diagrama sagital con una sonda Philips colocada en la uretra mediante un conductor filiforme.

Cateteres ureterales:

Catéter ureteral: Sonda larga y delgada, radioopaca, utilizada para cateterismo ureteral mediante cistoscopia. Van del Nº 2 al 8 Charrier y existen variados tipos de ellos, con punta redondeada, con oliva, curvos, filiformes, flexibles, cónicos, espirales, etc.

Tienen marcas en cada centímetro de longitud para saber cuánto han sido introducidos al observarlos mediante el cistoscopio ya que al penetrar en el orificio ureteral de la vejiga se pierde la noción de su longitud.



Tutores ureterales

(Pic-Tail) : Son sondas delgadas de silicona con sus extremos curvos y flexibles que se introducen en el ureter mediante el cistoscopio y por intermedio de un introductor y guía permite incurvar la sonda para facilitar

el paso por tramos difíciles del uréter (tortuosidades,estenosis). Se deja durante un tiempo prolongado para facilitar el drenaje del riñón. Sus extremos curvos permiten que la sonda no se corra del sitio en que es colocada.

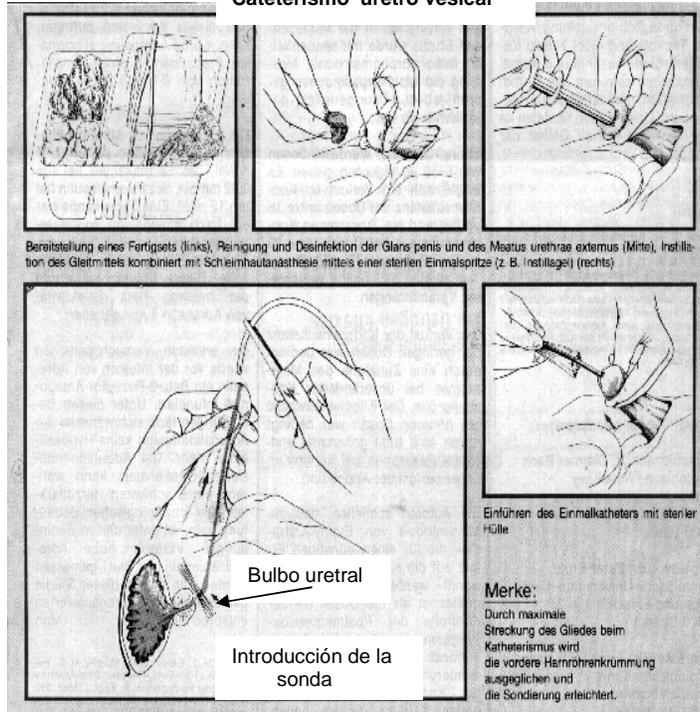
Utilización de las Sondas:

Cateterismo uretro-vesical : es el más común de los exámenes.

Finalidades:

- Medir la cantidad de orina retenida
- Exploración y calibración uretral
- Medición de residuo post- miccional
- Hacer diagnóstico de anuria
- Dejar sonda a permanencia
- Extracción de orina para examen
- Dilatación uretral, etc.

Cateterismo uretro vesical



Técnica: Aséptica y con buena lubricación. Advertir al paciente que puede sentir dolor. Se puede utilizar gel de Dimecaina (“Endogel”) o vaselina. Se comienza con una sonda Nelaton Nº 18 y si no se logra pasar, se disminuye el calibre (a veces es necesario emplear sonda semi rígida (Coudé) o sonda Phillips con conductor filiforme). Se toma el glande entre los dedos medio y anular de la mano izquierda, traccionando el pene con el fin de estirar la uretra bulbar que normalmente está curvada y es la zona donde se puede producir una falsa vía. Se lubrica y se introduce lentamente y con suavidad hasta llegar a la vejiga.

Calibración: Consiste en tratar de precisar si la uretra o meato uretral tienen un diámetro normal (0,6 - 0,7 cm). Este diámetro o calibre corresponde a una sonda Nº 18 - 20. El diámetro de un niño de 14 años es el de una sonda Nº 12.

Dilatación: Su uso tiende a disminuirse siendo reemplazada por la Uretrotomía Interna. Sin embargo en casos de estenosis uretral recidivante se puede dilatar con sonda Nelaton, Semi rígida, Phillips o Beniqué. Las dilataciones deben ser periódicas, avanzando lentamente para no dañar la uretra. No debe efectuarse dilatación (ni cateterismo) en uretritis aguda.

Medición de Residuo Post-Miccional: Mediante cateterismo uretral se mide la cantidad de orina retenida después de haber efectuado una micción normal y tranquila. Normalmente no debe haber residuo postmiccional. Según la cantidad de residuo se dejará sonda Foley a permanencia. (más de 150 cc.) Se deben consignar los siguientes datos:

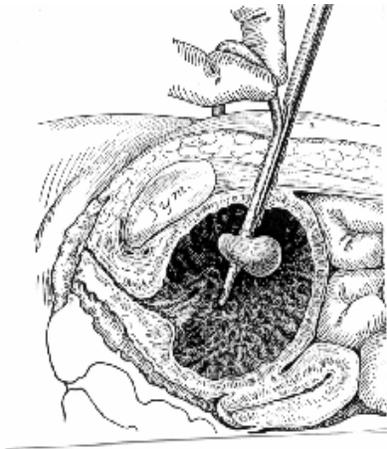
- Nº y tipo de sonda utilizada, facilidad del procedimiento, cantidad y características de orina extraída (hematúrica, clara, de mal olor, purulenta, etc.)

Todo cateterismo debe efectuarse con técnica aséptica para no producir infección urinaria hiatrogénica. Si hay sospecha de falsa vía, debe observarse al paciente hospitalizado.

Irrigación continua: Se utiliza sonda Foley de tres vías. Se puede usar sondas con balón de 5 cc o de 30 cc (si es post-operatorio de adenoma prostático). Si hay coágulos, deben ser extraídos previamente. La irrigación continua tiene por función evitar que se formen coágulos obstructivos. Debe medirse la cantidad de líquido que entra y sale para poder medir la diuresis o darse cuenta si el líquido de irrigación escurre fuera de la vejiga.



Instalación de sonda de cistostomía: Es una operación de derivación urinaria, ampliamente usada en Urología. Se utiliza en obstrucción uretral severa, disfunción vesical por vejiga neurogénica o como parte de procedimientos quirúrgicos tales como cistectomía parcial, traumatismos vesicales, etc.

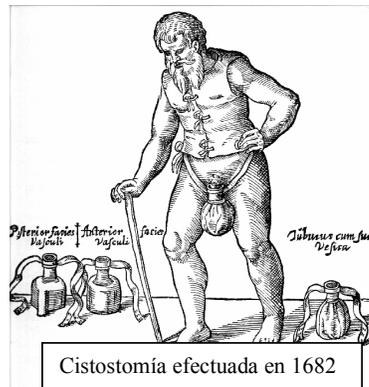


Se pueden utilizar dos técnicas:

- Punción suprapúbica.
- Cistostomía abierta.

En ambas se deja sonda Foley simple, Malecot o Pezzer. Se prefiere la sonda Foley.

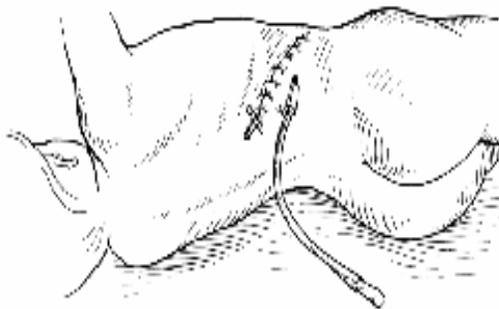
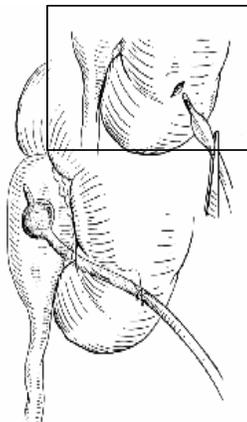
Para efectuar una punción vesical **debe estar la vejiga llena**.

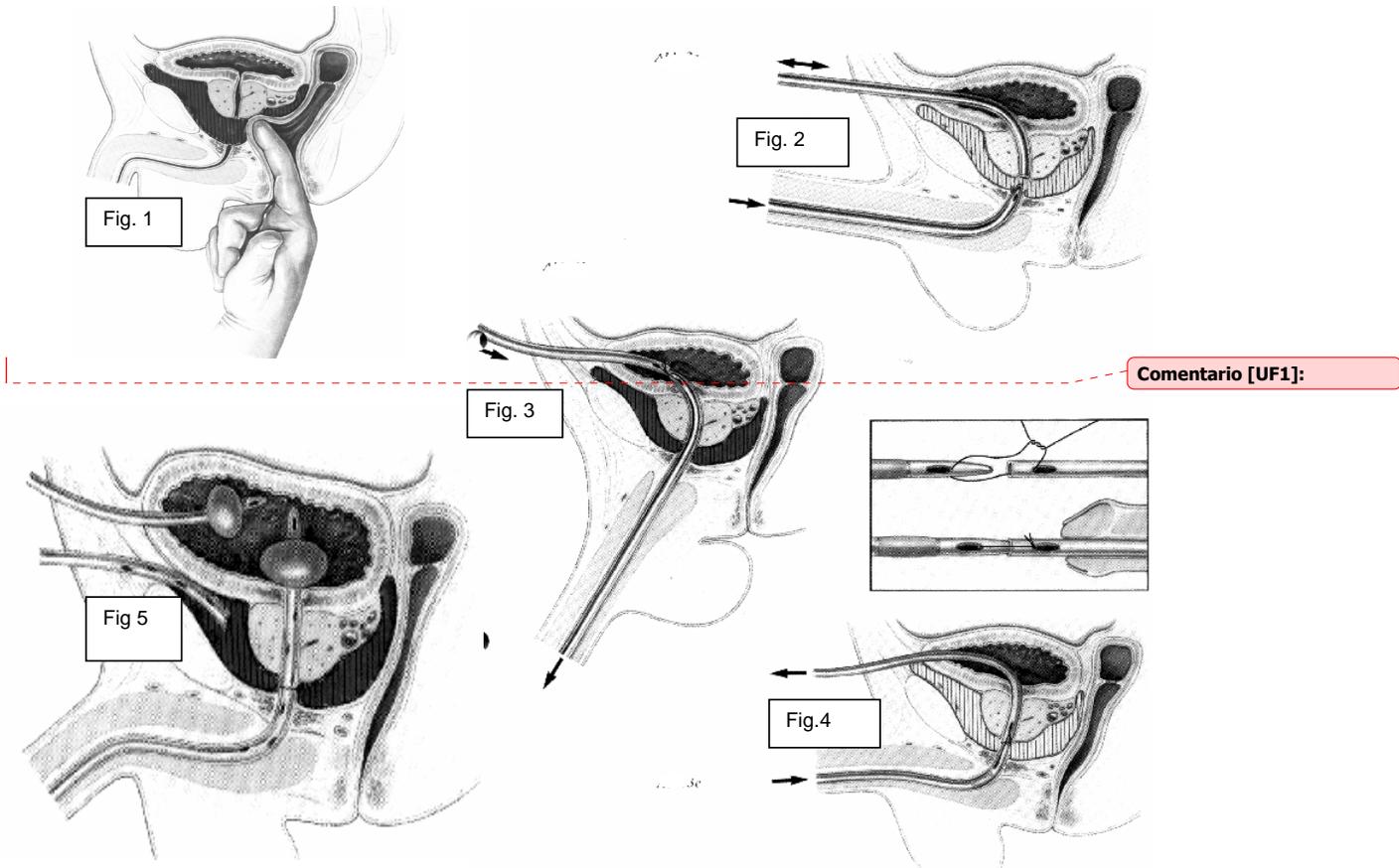


NEFROSTOMIA

Instalación de sonda de Nefrostomía:

Tiene por objeto drenar las cavidades renales en casos de obstrucción ureteral (anuria post-renal), hidronefrosis, pionefrosis, quistes supurados, dejando una sonda Foley, Malecot o Pezzer desde la pelvis renal, pasando a través del parénquima renal, hacia el exterior.





Instalación de sondas en Ruptura de uretra posterior reciente: Se produce como consecuencia de una fractura de pelvis y se manifiesta por Globo vesical, uretro-rragia y mediante Tacto Rectal se comprueba el ascenso prostático palpándose el hematoma retropúbico.(Fig 1) A través de una Cistostomía se introduce un Beniqué por ella y otro por uretra de forma que ambos se toquen para establecer la continuidad del conducto uretral(Fig 2).El Beniqué se exterioriza por la cistostomía y a él se le coloca una Sonda Nelaton que es traccionada sacándola por el meato uretral (Fig.3). Se le adosa una Sonda Foley que se une ella por una sutura de hilo y ambas son extraídas por la cistostomía(Fig 4) Luego se infla el balón de la Sonda Foley y se deja en vejiga (Fig.5), separándola de la Sonda Nelaton , la que se elimina. Otra Sonda Foley es colocada en Vejiga a través de la cistostomía. Se completa la operación dejando drenaje en el espacio retropúbico y se cierra la cistostomía.

2) ENDOSCOPIA UROLOGICA. (ENDOUROLOGIA)

La endoscopia urológica constituye un singular espectáculo visual, siendo su utilización de una importancia fundamental para la exploración del paciente. Dadas las complicaciones que puede ocasionar al enfermo, su uso debe restringirse a los casos de síndromes dudosos o imágenes urográficas que requieran esclarecimiento.

- **CISTOURETROSCOPIA:** Para la visualización directa de la uretra anterior y posterior, cuello vesical y vejiga se utiliza el Cistoureteroscopia (de 0, 30 o 70 Grados).

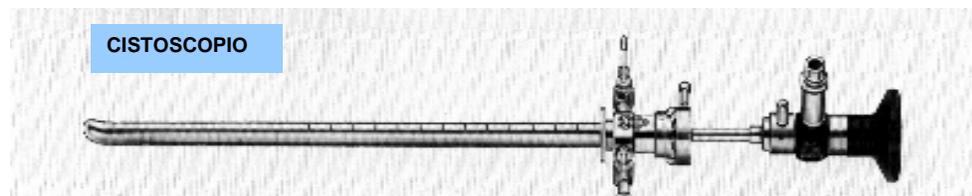
Indicaciones:

- Efectuar uretrocopias y cistoscopias de diagnóstico.
- Diagnóstico de enfermedades del tracto urinario inferior.
- Obtener material para biopsias y citología de la vejiga.
- Evaluación de micro y macrohematurias.
- Efectuar pielografías ascendentes (o directas).
- Evaluación de sintomatología obstructiva e irritativa vesical.
- Efectuar Litotricia vesical , ureteral y piélica.
- Otros procedimientos: Resección transuretral
Uretrotomía interna
Cirugía con Láser
Colocación de Stents
Endourología renoureteral
Cirugía de Orificios Ureterales (OO.UU.)

Philipp Bozini, en Frankfurt, en 1805 intentó por primera vez examinar la cavidad vesical en vivo, para lo cual introdujo un tubo metálico por la uretra hasta la cavidad vesical que iluminaba mediante una bujía situada en el extremo del tubo, cuyos rayos luminosos eran reflejados mediante una pantalla cóncava por el interior del tubo a la cavidad vesical. El método quedó olvidado después de la muerte del autor, acaecida dos años más tarde.

Años después, Segalás y Desormeaux publicaron sendos tratados que describían instrumentos para examinar el conducto uretral con el nombre de "espejos uretro-císticos", lo que le valió a Desormeaux el título de "padre de la endoscopia urinaria". Posteriormente otros médicos mejoraron el sistema de iluminación sin mayores resultados prácticos, hasta que Nitze en 1877 adaptó al tubo la lámpara incandescente inventada por Edison y mediante la construcción de un nuevo tubo óptico con ventana lateral que permitía la visión en 90 grados pudo realizar la primera cistoscopia examinando la totalidad de las paredes de la vejiga.

El médico cubano Albarrán, en 1897 le adaptó una uñeta para poder introducir una sonda y cateterizar los ureteres. A partir de entonces, la endoscopia en su aspecto clínico como medio de información diagnóstica vesical no ha experimentado modificaciones fundamentales, pues en el transcurso de los últimos años lo que ha mejorado es la tecnología mecánica y óptica , pero no ha variado la interpretación de las imágenes cistoscópicas de las paredes vesicales o uretrales.



La fibra óptica (luz fría) y notable desarrollo en los sistemas ópticos permite actualmente efectuar múltiples operaciones utilizando los conductos naturales, desde el meato uretral hasta la pelvis renal : cirugía del cáncer de urotelio, litotricia vesical y ureteral, biopsias, uretero-oscopias, cirugía y electrocoagulación con Rayos Láser, cirugía del ureteroceles, etc.

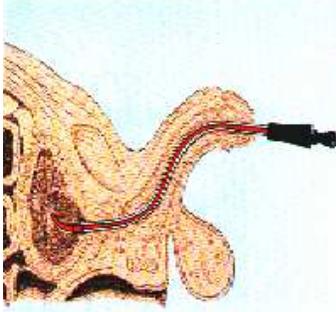
La endoscopia también se puede utilizar por vía percutánea para endocirugía renal o litotripsia.

Son contraindicaciones de la endoscopia urológica : Infección urinaria activa, TBC activa sin tratamiento.

El paciente debe estar en posición de "litotomía" : posición ginecológica.

La técnica empleada debe ser aséptica, usando buena lubricación y anestésicos locales en la uretra. El diámetro de la camisa del cistoscopio será de acuerdo al procedimiento utilizado y la necesidad de introducir instrumental accesorio (uñeta de Albarrán, pinzas de cuerpo extraño, pinzas para biopsia, catéteres uretrales, Uretrótomo, fibras de Rayos Laser, etc.) y van del N°16 al 28 French.

El Cistoscopio posee un canal por donde entra y sale el líquido de irrigación (solución salina o agua destilada), necesario para poder visualizar el urotelio y cuya "camisa" o cubierta va del Nº 16 al 28 French. El luz de la fibra óptica se conecta directamente al sistema óptico cuyo ángulo de visión pueden tener de 0 a 90 grados e incluso retrógrados para observar la parte anterior del cuello vesical. Para una mejor penetración inicial se utiliza el obturador que ocluye el espacio interno de la camisa del cistoscopio.



También existe el Cistoscopio flexible que facilita la maniobra pues no es necesario colocar al paciente en posición de "litotomía", pero disminuye (por el momento) la claridad de las imágenes.

Los datos que se obtienen de la exploración endoscópica deben ser transcritos a la historia clínica del paciente describiendo las dificultades, accidentes que puedan haberse producido y tolerancia del enfermo durante el examen. Debe prestarse especial atención en describir los caracteres de la mucosa, color, brillo, superficie, vascularización, uniformidad de la pared, depresiones y relieves, rigidez de zonas vesicales, situación, morfología y función de los meatos ureterales, lesiones observadas (tumores, ulceraciones) cálculos y otros cuerpos extraños. Es importante observar el trigono, cuello vesical v uretra prostática (lóbulos prostáticos).

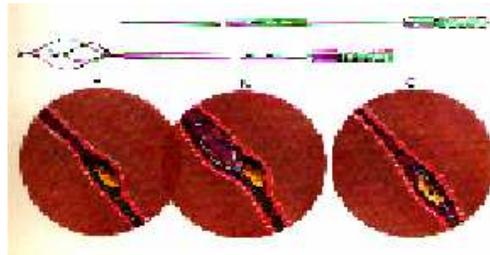
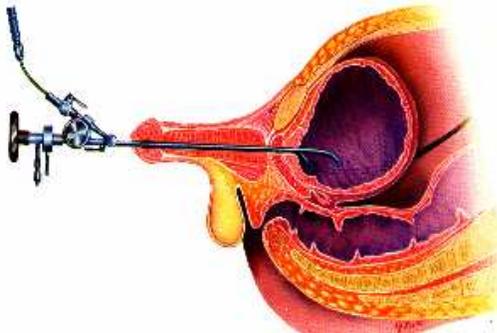
Se pueden utilizar cámaras de video para observar el procedimiento desde una pantalla de TV.

Cateterismo ureteral: Es un procedimiento endoscópico y consiste en introducir sondas en uno o ambos ureteres con el objeto de:

- Recolectar orina para examen químico y/o bacteriológico de uno o ambos riñones.
- Practicar Pielografía retrógrada o directa (o ascendente).
- Confirmar un diagnóstico poco claro en la Pielografía endovenosa (Exclusión renal, cálculos radiolúcidos, tumores de pelvis renal, etc.)
- Extraer o fragmentar cálculos ureterales (se usan sondas especiales: de Dormia o Zeiss). (ver figura).
- Dilatación ureteral
- Tomar muestras para biopsias (se utiliza ureteroscopia).
- Colocar tutores ureterales (Pic-Tail)

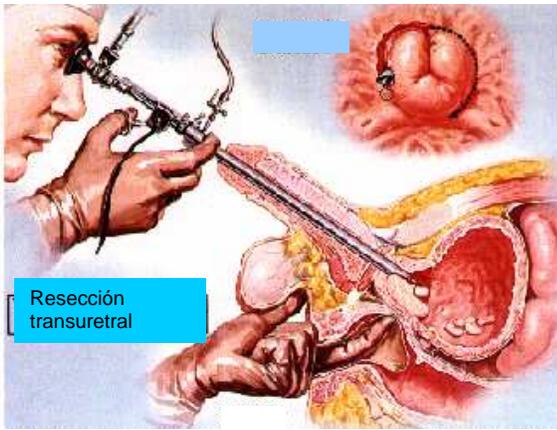
El cateterismo ureteral está contraindicado en casos de uretritis aguda, cistitis graves, TBC urinaria activa sin tratamiento.

SONDA DORMIA (con canastillo)



- URETROTOMIA INTERNA: El uretrótomo fue ideado por Sachse hace pocos años. Se utiliza en las estenosis uretrales mediante un cuchillo de corte frío adosado al ureteroscopia que al incidir el trayecto estenótico aumenta el diámetro uretral.

:



RESECCION TRANSURETRAL: Se utiliza el Resectoscopio el que introducido dentro de la camisa del cistoscopio se le adosa previamente un elemento de trabajo que permite movilizar un Asa que consiste en un electrodo de alambre de tungsteno que recibe la corriente de salida de la unidad electroquirúrgica. Se resecan pequeños trozos hasta llegar a la cápsula quirúrgica de la próstata y que posteriormente son extraídos de la vejiga.

McCarthy en 1932 practicó las primeras resecciones transuretrales. La fibra óptica mejoró notablemente las imágenes al igual que los sistemas de irrigación y succión continua han contribuido para que este método endoscópico sea el más usado en el mundo para operaciones de próstata.

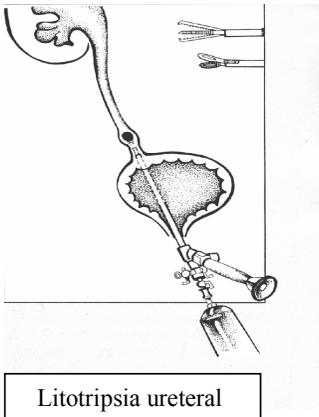
Está indicada especialmente en pacientes cardiopatas de edad avanzada, en próstatas de pequeño o mediano volumen con lóbulos medios obstructivos, en tunelizaciones por Ca. prostático, en pacientes obesos, en cirugías insuficientes por otros métodos y en cáncer vesical.

Está contraindicada en estenosis uretral infranqueable, en adenomas grandes, en litiasis vesical con cálculos grandes, en anquilosis o deformaciones graves de la cadera y en divertículos vesicales.

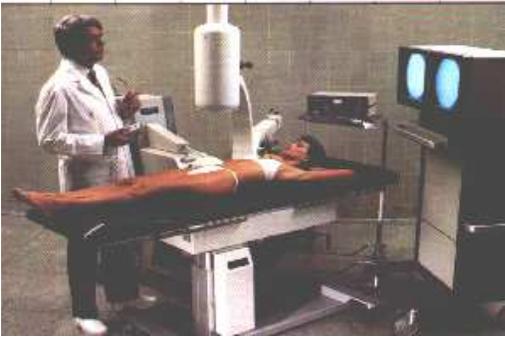
- **LITOTRIPSIA** (Litotricia): Los cálculos vesicales aparecen generalmente como complicaciones de Infecciones del tracto urinario u obstrucción baja crónica. En 1870, Bigelow construyó el primer



litotritor para fragmentación de cálculos vesicales, sin sistema óptico. En 1918 se usó por primera vez el litotritor bajo visión. Consiste en una tenaza que introducida por vía endoscópica, es capaz de fragmentar los cálculos, que aún se sigue utilizando.



También existe el litotritor ultrasónico que puede ser usado para cálculos vesicales, ureterales (con ureteroscopia por vía retrógrada) o por vía percutánea para cálculos renales y piélicos (nefrolitotomía percutánea). En estos casos se usa la vía anterógrada mediante punción percutánea del riñón con el litotritor manual, electrohidráulico o ultrasónico. Se pueden fragmentar cálculos simples de la pelvis o cálices renales, coraliformes y cálculos múltiples.



La litotricia extracorpórea utiliza una bujía eléctrica que genera una onda de choque, que luego de reflejarse sobre las paredes de un hemielipsoide metálico atraviesa los tejidos blandos del enfermo concentrándose en un punto preciso de **más de 1 cc**. La localización del cálculo se realiza ya sea mediante método radioscópico o de ultrasonido. Como la onda de choque se transmite muy bien en los tejidos líquidos, se incorpora una bujía inmersa en una solución electrolítica, contenida por una membrana de goma que se adosa al cuerpo del paciente. De este modo, gracias a la riqueza en contenido acuoso de los tejidos blandos se transmite fácilmente y sin producir daños hasta la zona en que se localiza el cálculo. Allí se encuentra con un tejido sólido de diferente propiedad acústica generándose el fenómeno de **implosión**, que consiste en un aumento de la fuerza tensil del sólido hasta vencer las fuerzas de cohesión de éste, produciéndose la fragmentación del cálculo.

Es un procedimiento que se utiliza hoy día con gran éxito.



-CIRUGIA ENDOSCOPICA CON RAYOS LASER: Es un procedimiento que ha caído en desuso. Consiste en coagular mediante calor generado por los rayos Laser el tejido prostático. Tradicionalmente el láser de Neodimio-Yag se ha aplicado en urología para tratar tumores de vejiga y estrechez uretral. El desarrollo de fibras flexibles de disparo lateral que permiten aplicar la energía láser en cantidad adecuada y con la precisión necesaria mejoró la técnica. Su aplicación causa necrosis por termo-coagulación del tejido prostático que puede alcanzar 9 a 15 mm de profundidad. Este tejido se va descamando gradualmente con lo que se obtiene una desobstrucción progresiva en el transcurso de las semanas sucesivas. Cuando la densidad de potencia láser aplicada es suficientemente alta, el tejido es vaporizado, lo que produce eliminación inmediata del tejido, pero no es posible conseguir tejido para biopsia.

Tiene la ventaja de no producir sangramiento, con un postoperatorio muy corto, pero produce en muchos casos, disuria importante por algunos días.

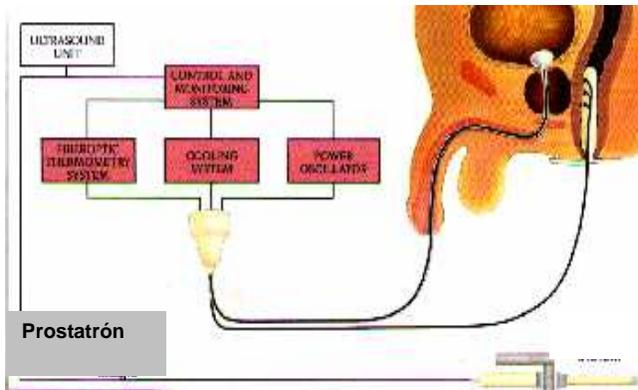
La principal desventaja es la persistencia de tejido prostático residual.

También se puede aplicar en tratamientos de condilomas acuminados y tunelización uretral en carcinomas prostáticos o en estenosis uretral.



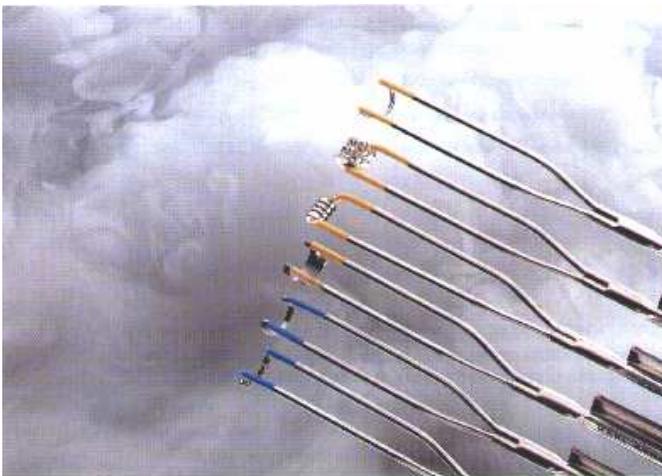
HIPERTERMIA-TERMOTERAPIA:

El tratamiento mediante calor se ha aplicado desde hace bastantes años. El aumento de la temperatura a nivel local para el manejo de pacientes con hipertrofia prostática fué iniciado por Servadio en 1986. Actualmente sólo se usa esporádicamente en adenomas prostáticos pequeños.



En la hipertermia prostática se utilizan temperaturas que no sobrepasan los 44 ° C a nivel del adenoma, en la termoterapia se utilizan hasta 49 ° C.

La técnica consiste en introducir en la uretra un cateter tipo Foley , el cual posee una antena generadora de microondas con un sistema de refrigeración para reducir la temperatura uretral. Todo se regula con un monitor de temperatura mediante una pequeña sonda transrectal que permanece durante el tratamiento y un módulo de control computarizado. El tratamiento es ambulatorio.



También se ha utilizado un sistema de vaporización del tejido prostático denominado Roller que consiste en un electrodo que es acoplado al electroresector y que básicamente elimina el tejido protático al tomar contacto con éste mediante la emisión de electricidad del alta frecuencia. Algunos lo utilizan en combinación con la Resección Transuretral.

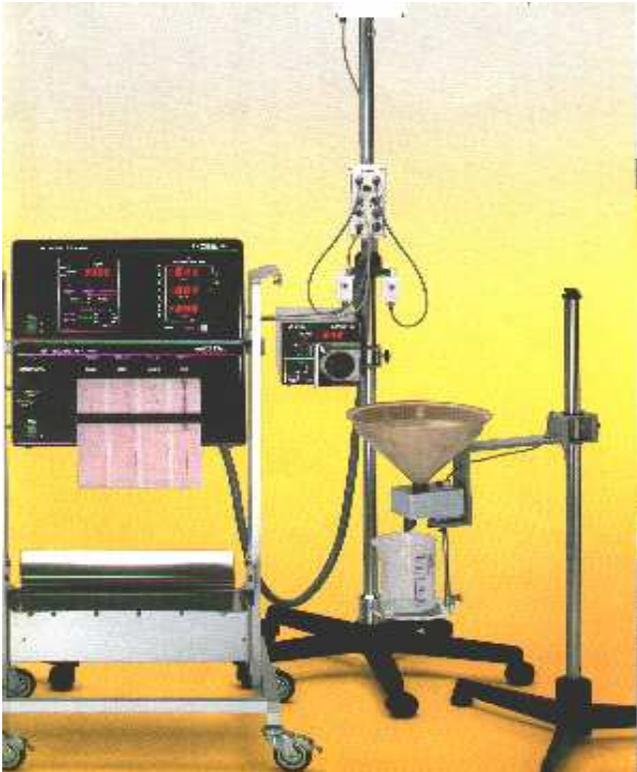
Electrodos de vaporización,
24 y 27 Charr.

4) **URODINAMIA:** La Urodinamia estudia el funcionamiento del aparato urinario inferior.

La evaluación urodinámica comienza por la medición del residuo post-miccional, ya sea medido directamente o por medio de la Cistografía o Ecografía.

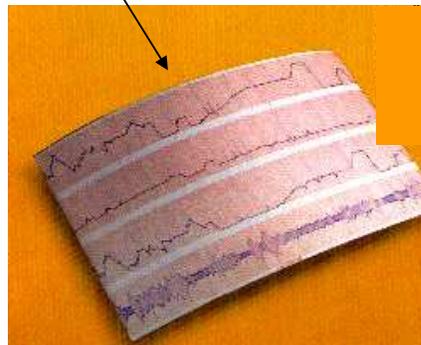
La Urodinamia comprende:

- **Cistometría:** Mide cuantitativamente el tono de la musculatura vesical (detrusor) en relación con el volumen de líquido contenido en la vejiga durante el llene, almacenaje y vaciamiento. El llene y la acumulación de orina en la vejiga requiere de una acomodación al incremento del volumen de orina con una presión intravesical baja (bajo compliance) en ausencia de contracciones vesicales involuntarias. El vaciamiento requiere de una contracción coordinada del detrusor de magnitud y duración adecuada concomitante con una disminución de la resistencia esfinteriana, en ausencia de obstrucción anatómica. La cistometría nos da información sobre la normalidad o anormalidad de cada uno de estos componentes.



Es útil especialmente en el estudio de la vejiga neurogénica valorando la fisiología del funcionamiento vesical y esfinteriano.

La presión normal de la vejiga es de 4 a 4,5 cm de agua. Con el llene vesical la presión aumenta a 10 o más cm de agua produciéndose el deseo miccional y micción imperiosa con 250 cc de agua. La información es registrada en una tarjeta cistométrica (ver Fig.)

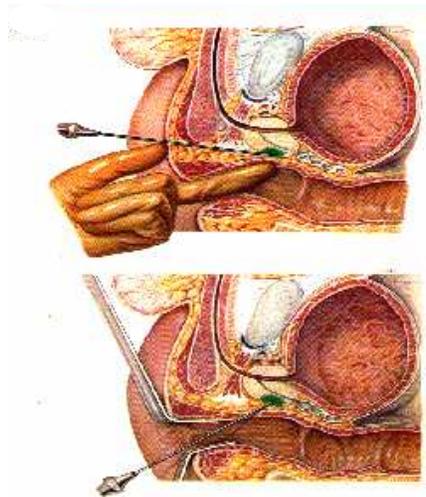


- **Flujometría:** Mide la cantidad de orina que pasa por la uretra por unidad de tiempo durante la micción. El valor normal en adultos es de 15 - 25 cc por segundo. Si es menor de 10 cc x seg. sugiere obstrucción (Estenosis uretral, Adenoma o Ca. prostático). Un flujo normal, sin embargo no excluye completamente una obstrucción por la relación existente entre presión del detrusor y flujo simultáneo. Es un examen que se realiza en forma fácil y rápida.

Otros componentes del estudio urodinámico son la Electromiografía que evalúa el comportamiento (coordinación) del esfínter estriado (externo) durante la fase de vaciamiento vesical y el Perfil uretral, que considera la presión uretral estática en sus diferentes segmentos.

5) BIOPSIAS.

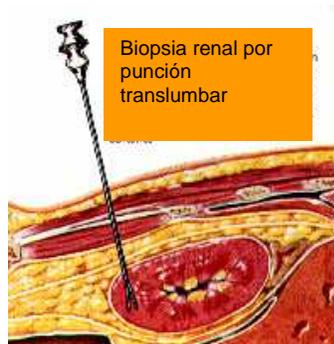
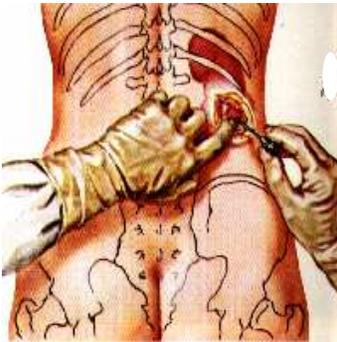
- **BIOPSIA VESICAL:** Está indicada en sospecha de cáncer vesical, cistitis intersticial u otras patologías que requieran de examen histológico. No debe efectuarse en TBC vesical aguda. Se utiliza la pinza de biopsia endoscópica fría y se puede extraer un trozo o efectuar el "mapeo" vesical para estudio de Ca. in situ. Debe tener la suficiente profundidad (mucosa y muscular) para estudiar toda la pared vesical.



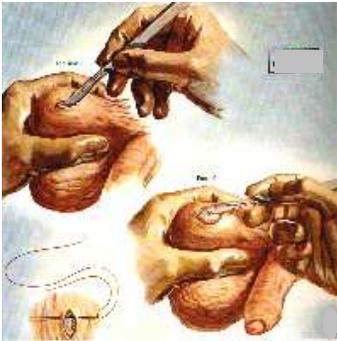
- **BIOPSIA PROSTATICA:** Está indicada en todo paciente con sospecha clínica de patología prostática maligna, para confirmar el diagnóstico previo al tratamiento. La decisión de efectuar una biopsia prostática puede ser después de un Tacto Rectal, marcadores tumorales elevados (**PSA** y / o Fosfatasas ácidas), hallazgos ecográficos transrectales o evidencias de enfermedad metastásica.

La vía más utilizada es la Transrectal, con aguja Tru-Cut, aguja de Franklin-Silvermann o pistola de biopsia automática. No requiere de anestesia (la molestia es similar a un Tacto Rectal) pero sí es aconsejable el uso de un antibiótico de amplio espectro (ej. quinolona) antes y después del procedimiento. Las complicaciones son infrecuentes. La vía perineal no precisa de antibióticos.

También se puede efectuar la biopsia prostática bajo visión de Ecografía transrectal, en aquellos casos en que no es posible palpar el nódulo sospechoso. Se toman muestras de la zona periférica y apex.



- **BIOPSIA RENAL:** Consiste en extraer un pequeño trozo de corteza renal para estudio histológico. Se puede hacer mediante lumbotomía mínima (abierta) o por punción con aguja Tru-Cut, de Franklin-Silvermann o pistola automática.



BIOPSIA TESTICULAR: Debe ser siempre bilateral. Está indicada en Azoospermias (permite diferenciar la azoospermia obstructiva y secretoras), oligospermias (bajo 10 millones x ml) con LH normal y sospecha de Klinefelter.

Previa anestesia local, mediante un pequeño corte en el escroto se observa la albugínea y se extrae una muestra de 1-2 mm que contiene albugínea y tejido testicular que se guarda en solución de Bouin o Susa (nunca en formalina).

No debe efectuarse nunca ante sospecha de Tumor Testicular.

- **OTRAS BIOPSIAS:** En general, todos los órganos génito - urinarios son susceptibles de ser biopsiados, salvo ante la sospecha de Tumor testicular. Tampoco es aconsejable la biopsia de epidídimo pues el trauma derivado de ella puede ocluir el conducto epididimario. La técnica para cada uno de ellos será tratada con la patología pertinente.

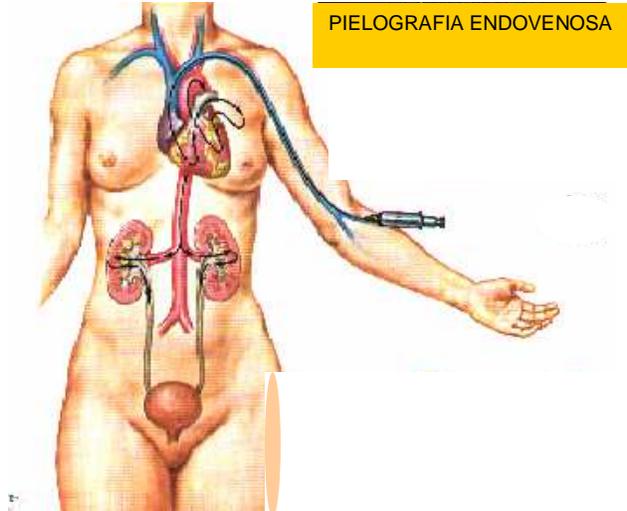
IMAGENOLOGIA UROLOGICA.

El diagnóstico por imágenes de las enfermedades del aparato urinario constituye un medio imprescindible entre los procedimientos habitualmente empleados. Será necesario conocer cada una de las técnicas de visualización para evitar costos innecesarios al paciente y al mismo tiempo obtener la imagen adecuada que permita mejorar la eficacia de los exámenes para lograr un diagnóstico correcto del modo más rápido y seguro posible.

PIELOGRAFIA INTRAVENOSA (Pielografía de eliminación o urografía excretora)

La urografía excretora es el estudio estándar del tracto urinario mediante la imagen. Está indicada en enfermedades y traumatismos renales (especialmente para comprobar el estado del riñón contralateral). No se debe practicar en pacientes con hipersensibilidad a los medios de contraste e hiperparatiroidismo primario. En los casos de mieloma múltiple, si el paciente está convenientemente hidratado, no existe peligro de que precipiten las proteínas urinarias y formar cilindros obstructivos. En diabéticos con función renal normal no existe riesgo de nefrotoxicidad, cuidando una hidratación adecuada.

La preparación del paciente es fundamental para realizar una buena urografía: Deshidratación previa, al menos 2-3 hrs. antes para lograr adecuada concentración del medio de contraste en la orina ya que con ella se vive el período de diuresis máxima. En los centros radiológicos, es común que se eviten los líquidos desde la noche anterior al examen. La preparación intestinal se utiliza para evitar los gases que obstruyen la visión (laxantes, enema).



-Técnica: Toda urografía excretora está precedida por un examen de creatinina (para descartar Insuficiencia y Renal) por una radiografía de abdomen con preparación intestinal (Placa renal y vesical simple), que se hace sistemáticamente para descartar cálculos silentes, asintomáticos, que pueden enmascarse por el contraste.

Además sirve para demostrar un embarazo no sospechado o reconocido y para determinar los ajustes técnicos antes de la inyección de contraste.

En toda Radiografía renal y vesical simple debe observarse:

- 1) **Sombras renales**: Tamaño, posición y forma de los riñones.
- 2) **Calcificaciones**: Su presencia en las posiciones que ocupan riñones, uréteres y vejiga pueden significar cálculos urinarios. Son visibles claramente los cálculos coraliformes. Las calcificaciones además de cálculos pueden deberse a: flebolitos, ganglios mesentéricos calcificados, aneurisma aórtico, colelitiasis o cuerpos extraños.
- 3) **Sombras de los psoas**: Su borramiento puede deberse a abscesos renales o perirenales, hematomas o grandes tumores renales.
- 4) **Sombras óseas**: Interesa descartar fracturas (costillas, pelvis ósea), metástasis óseas de Ca. prostático (osteoblásticas), alteraciones de la columna y articulares, espina bífida, etc.
- 5) **Sombras gastrointestinales**: La distribución de los gases puede diagnosticar una obstrucción intestinal o tumores (quistes) que desplacen las asas intestinales.

En embarazos (primeras 24 semanas) debe descartarse todo examen que conlleve radiación. La técnica ideal en estos casos es la Ecografía.

Los medios de contraste más utilizados son los yodados (Hypaque, Uromirón y otros), por vía e-v. en dosis de 40 cc, que contienen aproximadamente 30 mgr. de yodo. En casos de Insuficiencia renal se necesitan dosis mayores. Las dosis para niños se calculan según el peso corporal.

La nefrotoxicidad del medio de contraste está relacionada directamente con la cantidad administrada. Salvo situaciones especiales, debemos limitar la dosis de contraste a 0,30 mg de yodo por Kg. de peso, lo que equivale a 1 ml. x Kg / peso. Por encima de esta cantidad, la diuresis osmótica condicionada determina una disminución de la concentración de medio de contraste.

Pueden producirse reacciones alérgicas al medio de contraste que comienzan en su mayoría a los 5 minutos. El empleo previo de antihistamínicos no ha mostrado ser eficaz y prácticamente no se utiliza. La incidencia de muertes por esta causa ha sido estimada en 1 de cada 40 mil exámenes.



La primera fase (nefrográfica) alcanza su máxima intensidad a los pocos segundos después de la inyección dependiendo de la rapidez de administración. Se pueden observar la diferenciación corticomedular y los conductos excretores intrarenales. Al cabo de unos dos minutos comienza la eliminación: primero se opacifican los cálices, a continuación la pelvis renal y luego los ureteres y la vejiga. Las placas normales se toman a los 5 - 15 y 25 minutos. Si hay dudas deben tomarse placas oblicuas. Es aconsejable tomar una placa de pie y otra post-miccional (residuo post-miccional).

La pielografía intravenosa es un examen **funcional y morfológico** que permite valorizar la excreción (función renal) y obstrucciones del tracto urinario, detección de masas renales, cálculos, divertículos vesicales, hidronefrosis, medición del residuo post-miccional, etc. Los riñones pueden estar excluidos en casos de Insuficiencia renal, obstrucción aguda del uréter, intracólico renal, trombosis de la vena renal, etc.

Se visualiza desde los cálices hasta el cuello vesical. En las pielonefritis agudas puede haber aumento de tamaño renal, retraso en eliminación del medio de contraste, estriaciones corticales en el

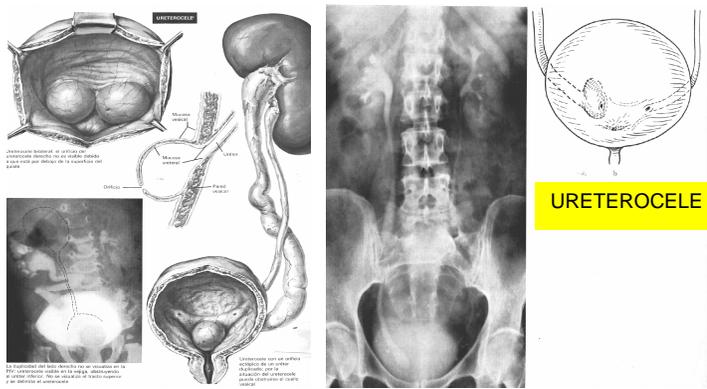
nefrograma o pielocaliectasia y ureteroectasia por la liberación de endotoxinas bacterianas que paralizan el sistema colector urinario. Debido a las ondas peristálticas los ureteres no son visibles en todo su trayecto.

El riñón y la vejiga, en presencia de una obstrucción urinaria baja (adenoma prostático) puede mostrar las siguientes alteraciones:

- A) En el riñón: Retraso en la aparición del nefrograma y pielograma.
Aumento el tamaño de los riñones.
Hidroureteronefrosis.



- B) En la vejiga: Reborde irregular, festoneado.
Ascenso del piso vesical.
Ureteres en gancho.
Residuo post-miccional.



En casos de ureterocele es típica la imagen cistográfica en "cabeza de cobra": se observa una zona de densidad aumentada por el contraste retenido en la cavidad del ureterocele rodeado de un halo de menor densidad que lo delimita.

URETEROCELE

En el estudio de la hipertensión reno-vascular se usa la Pielografía minutada que consiste en tomar placas cada un minuto observándose que en riñón comprometido aparece tardíamente el coontraste.

Si existe exclusión renal uni o bilateral será necesario tomar placas tardías (hasta 24 hrs después).

Cuando durante la realización de un urograma no se visualizan bién los cálices de un riñón, puede utilizarse la compresión ureteral externa: dos pequeños balones inflables que se sujetan sobre el abdomen con una banda de tela flexible rodeando al paciente, ocluyen los ureteres sin originar una excesiva molestia. No es recomendable en cirugía abdominal o ureteral reciente, en cólicos nefríticos y aneurisma aórtico conocido o sospechado.

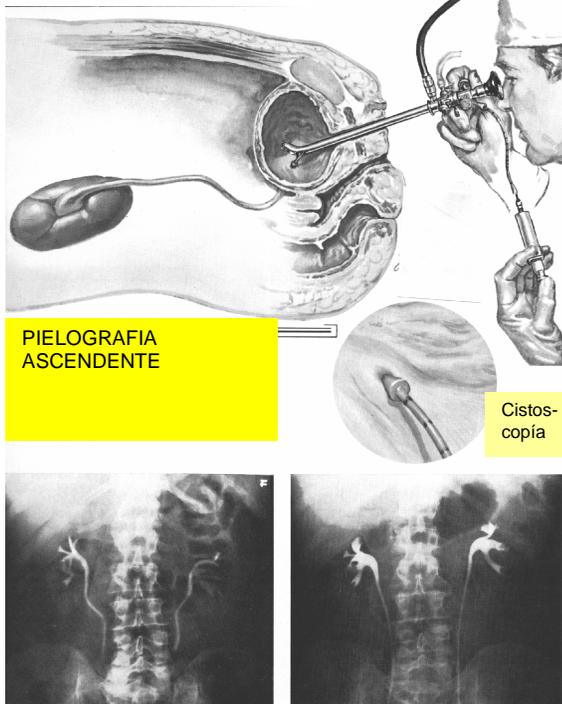
En casos de Insuficiencia renal se utilizan dosis mayores de contraste (2 ml de Hypaque al 50% por Kg. de peso corporal), no se efectúa deshidratación preliminar y se puede usar el Urograma por Infusión: 120- 140 cc de Hypaque en 5 minutos, tomando placas a los 10 - 20 y 30 minutos. También se utiliza la "inyección en bolo", que se hace en 15 - 30 segundos. Debe dejarse la aguja durante al menos 10 minutos para poder hacer tratamiento de urgencia en casos de reacciones graves al medio de contraeste.

En casos de obstrucción de la unión pieloureteral se puede provocar la diuresis con furosemida o manitol.

PIELOGRAFIA ASCENDENTE (o directa o retrógrada): Está indicada en casos de urogramas excretores insuficientes en los que no se observan con detalle el sistema colector intrarenal o en presencia de un deterioro notable de la función renal, para confirmar que la causa subyacente no es una obstrucción.

También es útil en el diagnóstico diferencial de los defectos de llenado que no se visualizan lo suficiente bien como para diagnosticarlos mediante la urografía excretora, en la hematuria inexplicada, especialmente si es unilateral y en aquellos pacientes con reacciones graves al medio de contraste.

En general es un complemento a la urografía excretora para confirmar la presencia de tumores piélicos, caliciales o ureterales. En los casos de traumatismos ureterales indica el punto mismo de la injuria, si es una lesión completa o parcial, pudiendo es este último caso dejar colocada una sonda o Doble J (Pig-Tail) ureteral y ser el tratamiento definitivo. En casos de litiasis ureteral y estenosis de la unión piel - ureteral nos informa del estado del uréter inferior a la lesión.



PIELOGRAFIA ASCENDENTE

Cistos-copia

Está contraindicada en uretritis y cistitis aguda y TBC activa sin tratamiento.

La complicación mayor es la infección especialmente en presencia de una obstrucción ya que la inoculación bacteriana en un riñón hipofuncionante puede producir pielonefritis que requiera drenaje quirúrgico. El procedimiento es más molesto que la vía intravenosa y puede necesitar de anestesia general o raquídea. A veces puede resultar difícil o imposible su realización si los meatos ureterales son inaccesibles o poco visibles por inflamación vesical.

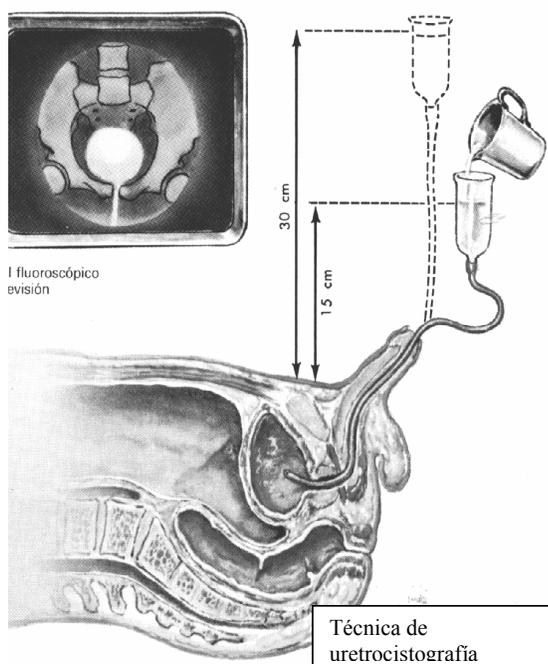
Técnica: Mediante cistoscopia se cateterizan uno o ambos ureteres con catéter ureteral instilando 3-5 ml de medio contraste hasta la pelvis renal bajo visión radiográfica, retirando el catéter lentamente y tomado placas seriadas, lo que permite una imagen clara del sistema colector, pelvis renal, unión pieloureteral y uréter completo.

Se trata de un examen morfológico que permite visualizar una obstrucción en riñones excluidos, diagnosticar tumores de urotelio (defectos de llenado o imágenes lagunares), malformaciones vasculares (compresiones extrínsecas) o enfermedades litiasicas (cálculos radiolúcidos).

PIELOGRAFIA ANTEROGRADA POR PUNCION: Es la demostración radiológica del sistema colector urinario mediante punción de los cálices o de la pelvis renal seguida de inyección de material de contraste y su visualización mediante radiografías seriadas. Se la denomina también pielografía directa translumbar percutánea.

Está indicada en casos de obstrucción (sospechada por otros medios de imagenología) cuya localización o causa exacta no están claras y la pielografía ascendente no es posible. No necesita de anestesia y es más estéril que la pielografía directa.

La punción se efectúa con el paciente en posición prona a dos traveses de dedo de la columna, bajo la 12a costilla. Si no se hace bajo visión fluoroscópica, la condición esencial es que exista hidronefrosis o dilatación de la pelvis renal. La aguja debe dar salida a orina y se mueve con los movimientos respiratorios.



URETROCISTOGRAFIA: Se introduce medio de contraste diluido en suero fisiológico directamente por uretra, ya sea con sonda o jeringa apoyada en meato uretral. También puede efectuarse a través de una sonda de cistostomía. Está indicada en estenosis uretral, divertículos uretrales, en ruptura vesical, reflujo vesico-ureteral o cuando no se puede practicar cistoscopias: por ejemplo en lactantes o en obstrucciones uretrales mecánicas.

Variantes de esta técnica son: Cistograma tardío, Cistografía funcional miccional.

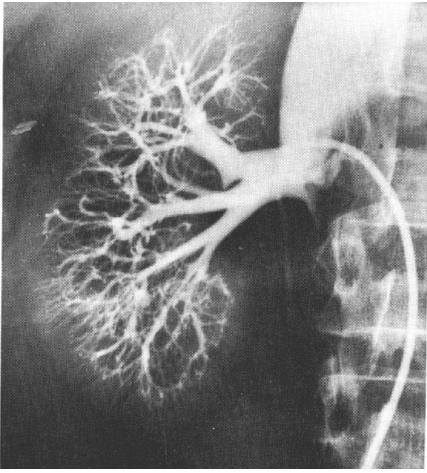


Uretrocistografía con estenosis uretral

ECOGRAFIA: Método de exploración no invasivo con ultrasonido que permite el estudio morfológico del sistema urogenital. Puede diferenciar aumentos de volumen sólidos de líquidos, riñones excluidos, grosor de la corteza renal en Insuficiencia renal, presencia de cálculos (no ureterales), metástasis, etc. Además se puede aplicar a diagnóstico de tumores testiculares, Ca. prostático (Ecotomografía con biopsia transrectal) y Ca. vesical.

Constituye el método de elección inicial en el estudio de un riñón no visible a la urografía intravenosa, aún cuando en la mayoría de las veces no aporta el diagnóstico etiológico.

Se ha utilizado como guía para extracción urinaria por punción vesical en fetos con obstrucción urinaria baja (valvas), o para efectuar pielografías por punción renal.

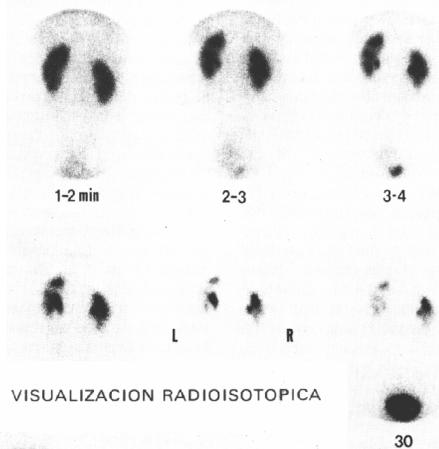


AORTOGRAFIA: Se utiliza la arteria femoral inyectando 12 a 25 cc de material radiopaco tomado placas en serie (Técnica de Seldinger). Demuestra el calibre de los grandes vasos, arterias renales y circulación renal. Se pueden demostrar tumores y quistes renales (los tumores tienen hipervascularización con vasos neoformados, tortuosos y dilatados), vasos aberrantes que presionen la unión pieloureteral, trombosis, estenosis o embolias de las arterias renales y en pacientes que requieren de Transplante renal, así como en el donante para mostrar las arterias renales. La angiografía renal selectiva con catéter de polietileno de pared delgada es útil en el diagnóstico de Traumatismos renales para decidir un tratamiento quirúrgico o conservador y como método de embolización de riñones con tumores renales. El uso de la Ultrasonografía y Tomografía computada ha reducido la necesidad de angiografía renal.

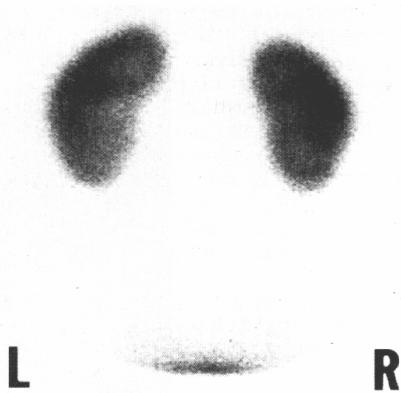
La
gamma de
dinámica
a través

la

separado.
DMSA .



VISUALIZACION RADIOISOTOPICA



Scan normal de DMSA Tc99m

RADIOISOTOPOS:

representación renal con cámaras alta sensibilidad proporciona una visión del paso de los trazadores radioactivos del riñón y del tracto excretor.

Constituye en método no invasivo para cuantificación del flujo sanguíneo y funcionamiento del parénquima renal.

.Pueden diferenciarse alteraciones de ambos lados por Los más usados son el DTPA y

Excreción y acumulación de DTPA Tc -99m normal

El rastreo con DMSA: Tecnecio 99m, nos da imágenes corticales de gran calidad. Las lesiones tumorales que ocupan espacio mostrarán una disminución o ausencia de captación del radioisótopo.

El uso de DTPA Tc.99, en casos de dilataciones no obstructivas, eleva la radioactividad gradualmente ; si se inyecta furosemida (20 mg) por vía i-v, ésta desciende rápidamente, lo que no sucede si la dilatación es obstructiva.

CINTIGRAFIA (CENTELLEO) OSEO: Mediante contador de impulsos se captan las variaciones de la radioactividad emitida por una sustancia radioactiva inyectada por vía intravenosa. Mediante un sistema inscriptor se registra la imagen resultante. Utilizada en Urología para estudio de metástasis óseas de Cáncer Prostático.



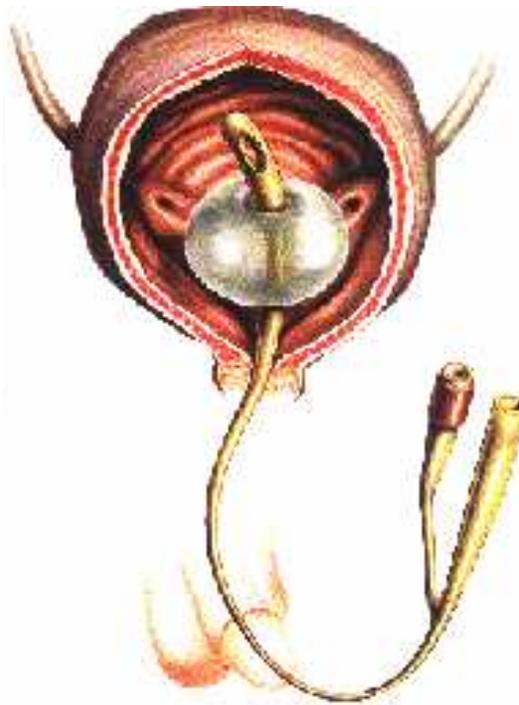
Masa en riñón derecho con zonas de necrosis

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA: (TAC). Una fuente de Rayos X rota rápidamente alrededor del paciente haciendo cientos de tomas individuales. La energía transmitida en cada punto es registrada en un detector y el computador ensambla los datos en un corte transseccional. Es de gran precisión diagnóstica en la valoración de masas renales, lesiones perinéfricas y riñones con escaso o ningún funcionamiento. Se la combina frecuentemente con urografía excretora.

RESONANCIA NUCLEAR MAGNETICA (RNM): Las imágenes se basan en las respuestas de los núcleos atómicos a un campo magnético: al recibir el impacto "vibran" para luego volver a su posición normal, liberando energía. Esta se detecta y permite crear una imagen que brinda tanto información morfológica como funcional. No necesita inyección de soluciones y no implica riesgos de irradiación.

TOMOGRAFIA POR EMISION DE POSITRONES (TEP): Al paciente se le inyecta una sustancia (glucosa) marcada con un radionucleótido. Durante las próximas horas la glucosa marcada va emitiendo positrones y cada uno de ellos choca con un electrón produciendo fotones los que salen disparados de direcciones opuestas, donde son recogidos por los detectores. Las imágenes revelan alteraciones funcionales (se usa especialmente en cerebro: esquizofrenia o demencia senil precoz).

TERMOGRAFIA: Usada aisladamente en algunos centros de investigación para procesos neoplásicos renales. Se basa en el aumento de la temperatura corporal en zonas afectadas por procesos patológicos.



BIBLIOGRAFIA:

- Campbell 6a. Edición. Tomo 1 -2 - 3.
- Smith, D.R., Symptoms of disorders of the genito urinary tract. Urology Vol 1 Chapter 6 276-280 . 1986.
- Smith,D.R., Urología General. 5a.Edición.
- Vargas Z. Roberto y cols. Urología y Afecciones Genitales Masculinas.Edit Universitaria 1979.
- Rosenfeld. Toma de decisiones en Urología. Edit. Mediterráneo 1989.
- Abuelo, J.C. Evaluation of hematuria. Urology 21: 215. 1983
- Vallejos,F., Vargas, F.,Orellana,N. Ureterorrenoscopia en hematuria esencial. Rev.Chil.de Urol. Vol.49:24-26. 1986.
- Alvo,M. Avances Médicos.Curso 1991 N° 25.Soc.Méd. de Stgo. Disuria: Síndrome uretral e Infección Urinaria.
- Hidalgo, F., Avances Médicos. Curso 1991 N°27. Soc. Méd. De Stgo. Obstrucción urinaria de origen prostático.
- Del Campo, F. Avances Médicos. Curso 1992. N°10 Soc.Méd. de Stgo. Evaluación del paciente con incontinencia urinaria.
- Torres, G., Avances Médicos. Curso 1993 N° 4. Soc. Méd. de Stgo. Obstrucción Urinaria y Estasis.
- Thambo, S., Avances Médicos. Curso 1993. N° 2. Soc. Méd.de Stgo. Evaluación del paciente con Hematuria y Curso 1994 N° 3.
- Mery, J., Avances Médicos. Curso 1993 N° 5 Soc. Méd. de Stgo. Evaluación del paciente con patología escrotal y testicular.
- Thenot,J. Avances Médicos. Curso 1994. N° 6. Soc. Méd. de Stgo. Evaluación del paciente con patología escrotal y testicular.
- Plubins,L., Avances Médicos. Curso 1994 N° 4. Soc. Méd. de Stgo. Disuria e Infección Urinaria.
- Valdivieso, A., Curso N°2 1995. Soc.Méd. de Stgo. Evaluación del Paciente con patología nefrourológica. Qué pruebas de laboratorio solicitar y como interpretarlas.
- Silmi,A.,Blazquez,J., Autotest en Urología. Tomos 1 - 2 - 3. Edit.Americana Publicaciones. Madrid. 1994.
- Puigvert, A., Endoscopia Urinaria. 3a. Edic. Edit. ECO S.A. Barcelona. 1985.
- Ediciones "Roche" La orina al microscopio. Basilea, Suiza. 1978.
- Rosenfield,A.,Glickman,M.et al. Diagnóstico por Imágenes en Patología Renal. Edic.Doyma,Barcelona. España. 1982.
- Netter, F., Colección CIBA Tomo II: Sistema Reprodutor y Tomo VI: Riñones, Ureteres y Vejiga urinaria. 1973.
- Apuntes de clases y experiencia personal en 28 años de Ejercicio de la Urología.

CERTIFICADO

CERTIFICO HABER REVISADO LOS CONTENIDOS DEL TEXTO

"MANUAL DE SEMIOLOGIA UROLOGICA" DEL DR. JUAN A. HINOSTROZA DANDO MI APROBACION DE LA VERACIDAD DE LOS TEMAS TRATADOS.

Firm. DR. PEDRO PASTOR ARROYO.

TEMUCO, Marzo del 2001.