

# RESEÑA HISTÓRICA DE LA UROLOGÍA (MUNDIAL Y LOCAL)

JUAN A. HINOSTROZA F.



# **RESEÑA HISTÓRICA DE LA UROLOGÍA (MUNDIAL Y LOCAL)**

**JUAN A. HINOSTROZA F.**

# Prólogo

Con mucho placer, he recibido el honor de prologar estos apuntes realizados por el Dr. Juan Alberto Hinostrroza Fuchslocher, que nos presentan una reseña histórica de la Urología mundial y local. No es común encontrar estas recopilaciones y mucho menos en el campo de la Urología, especialidad a la que el Dr. Hinostrroza ha dedicado su vida.

Al revisar estos apuntes, nos sorprende primero la existencia de nociones de Urología desde tiempos remotos, en segundo lugar la evolución que ha tenido el instrumental urológico y el ingenio e inteligencia de los inventores para resolver problemas clásicos urológicos como por ejemplo, la retención de orina. Es impresionante como en el siglo XX se dio un salto cualitativo en el instrumental, lo que permitió que la Urología fuera una de las primeras especialidades médicas en utilizar vías endoscópicas para solucionar patología urológica.

El Dr. Hinostrroza ha sido Jefe del Servicio de Urología del Hospital de Temuco y Profesor de Urología de la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera. En esta recopilación, que sin duda ha significado un esfuerzo y dedicación importante, nos lega, como docente que es, un tesoro de conocimientos acerca de la Urología. Esta presentación sistematizada y ordenada a través del tiempo indudablemente es un aporte muy importante para nuestra especialidad, que será valorado por la comunidad urológica nacional.

El autor también ha incorporado una reseña histórica del desarrollo de la Urología en nuestra Región de la Araucanía. El Dr. Hinostrroza ayudó a formar el Servicio de Urología del Hospital de Temuco y fue su Jefe hasta el momento de su jubilación. Es reconfortante constatar, pese a las dificultades que siempre existen, todo el avance que hemos tenido en estos años, recordar a los profesionales y personal paramédico que ya no están con nosotros y encarar los avances y desafíos futuros con esfuerzo y perseverancia.

Agradecemos y valoramos el trabajo, dedicación y constancia del Dr. Hinostrroza al ofrecernos esta excelente e interesante recopilación.

Dr. Mario Gorena P.  
Jefe del Servicio de Urología  
Hospital Temuco

Temuco, diciembre de 2009.

# Historia de la urología: Cronología histórica de la urología mundial

*"No se sabe bien una ciencia sino cuando se conoce su historia"* **Augusto Comte**

*"Io ancora imparo"* (yo aún estoy aprendiendo) **Michelangelo** a los 87 años (1475-1564).

*"La medicina si no quiere descender al rango de un arte mecánico debe ocuparse de su historia y cuidar de los antiguos monumentos que son el legado de los tiempos que han transcurrido"* **Emile Littré** (1801-1881)

*"La enseñanza de la Historia de la Medicina debe hacerse para que se comprenda como expresión de la cultura y el pensamiento de cada época"*.

*El brillante futuro de la Medicina se basará siempre en un Urocopista pasado, a veces olvidado. Los fracasos de ese pasado te hará ir hacia adelante.* (N.d.A.)

*"Debemos valorar con bondad los aportes y errores que en cada tiempo se han cometido y hacer un esfuerzo para tratar de comprendernos en el momento en el cual vivimos, sabiéndonos parte de la historia: de esa misma que llevarán las futuras generaciones. La historia es algo vivo no el recuerdo de un anecdotario"* **Dr. Adolfo Aristiguieta Gramcko** -1999.

*La tarea histórica consiste nada menos que en remontar ante nuestros ojos y ante nuestra mente una figura, una institución, o un período del pasado que a través del recuerdo se hace presente en nuestra vida.* **Ortega y Gasset**



Urocopista

## DEFINICIONES:

**Uroscopía:** Inspección metódica de la orina para esclarecer el diagnóstico de las enfermedades.

**Uromancia:** Adivinación vana y supersticiosa por el examen de orina.

**Urología:** palabra citada por el Dr. Leroy D'Etoilles en Paris-Francia en 1840, por primera vez, como rama que proviene del griego "ouron" que significa orina. Del latín "Uro", ussi, ustum que significa quemar, abrasar, cauterizar, oprimir (pestilencia urens) una pestilencia que castigaba. (Diccionario Básico Latino-Español-Español-Latino) VOX 11a ed. Bibliograf SA. 1964.) Otros etimólogos creen que viene de la palabra latina "urina" que quiere decir orina. Otros dicen que viene de la palabra griega "orisma" que significa "demostración" ya que para los griegos la orina reflejaba o demostraba el estado del cuerpo por dentro.

Actualmente la definimos como la "Especialidad médica que estudia el aparato urinario del hombre y de la mujer y el aparato genital masculino."

# Contenido

ÍNDICE CRONOLÓGICO	CAPÍTULOS ESPECIALES	PÁG.
5000 a 3000 a.C. _____		6
3000 a 2000 a.C. _____		7
2000 a 600 a.C. _____		10
550 al Siglo I d.C. _____		11
Siglo I d.c. al Siglo V d.C. _____		15
Siglo VI d.c. al Siglo X d.C. _____		22
Siglo X d.c. al Siglo XV d.C. _____		24
	Medicina hebrea medieval _____	26
	Medicina árabe _____	34
Siglo XVI al Siglo XVIII d.C. _____		37
Siglo XIX d.C. _____		51
Siglo XX d.C. _____		70
	Urodinamia _____	83
	Sexualidad, Historia _____	92
Época Moderna (1970-2009) _____		92
	Litiasis urinaria _____	99
	Transplante _____	109
	Urología robótica _____	111
	Urología genética _____	114
	Ingeniería tisular _____	118
	Medicina nuclear _____	124
	Litiasis urinaria _____	126
	Síndrome obstrucción urinaria _____	128
Bibliografía _____		143
	Urología en Temuco _____	145

## 5000 a 3000 a.C.

Los primeros datos que se tiene de la Urología corresponden a la época mesopotámica en el año 5.000 a.C.. De ella se conservan unas tablillas de barro en la que se describe en escritura cuneiforme diversas molestias urinarias como la disuria, ardor y dolor para orinar. Entonces eran los sacerdotes babilonios los encargados de realizar tratamientos empíricos para curar esta patología y los cirujanos los que sondaban la uretra con una especie de embudo para desobstruirla en casos que existieran cálculos.

El máximo exponente de la medicina mesopotámica fue **Hammurabi** (1792-1750 a.C). quién en 1760 a.C.. redactó su célebre "Codigo Hammurabi" en una gran piedra negra y plana de dos metros de altura que se conserva en Museo del Louvre. En dicho código se recogen las disposiciones legales mesopotámicas, de la conocida frase «ojo por ojo, diente por diente» y las que regulaban la profesión médica: En uno de ellos dice que "al cirujano que trate a un paciente y éste se muera, deberá amputársele la mano".

En la India también se conservan textos con información médica y mágica escritos hacia el 5.000 a.C. como el "Atharveda", colecciones de himnos escritos por videntes conocidos como Rishi, en el que se define la enfermedad como la lucha entre el bien y el mal o lucha entre "Visnú y Shiba". El médico más relevante fue Sushruta hacia el 600 a.C. (Pag.10)



Hammurabi



Origin of Law Hammurabi



Rishi con alumnos

## 3000 a 2000 a.C.

Desde antes del año 3.000 a.C. se sabía de la práctica de la circuncisión, (como lo refiere textualmente el Dr. F. Plaza Izquierdo), que en las cavernas del sur de Francia (paleolítico superior) se encontraron pinturas rupestres que datan de hace 9.000 a 20.000 años que posiblemente describen operaciones de circuncisión (Historia de la Cirugía-Dr. Francisco Plaza Izquierdo)

En la III dinastía egipcia (Zoser) vive **Imhotep**, arquitecto innovador, médico adelantado a su tiempo, hombre de gran cultura y autor de obras arquitectónicas maravillosas y base sustancial del papiro de Edwin Smith a través del cual se adelantó a su tiempo modelando el enfoque de los casos clínicos con una claridad de procedimiento que no se vería hasta muy avanzada la era moderna. Construye la pirámide de Saggarah y es elevado a una categoría de semiDios con poderes curativos sobre las personas que lo invocaban.

En los años 3400 – 1200 a. C. se piensa que las **Tablillas Mesopotámicas** fueron las primeras referencias a la sintomatología prostática, manifestadas por los dos grupos encargados de la medicina: Asu y Asipu.

Alrededor del 3000 a. C. en el **Ayur-Veda** se mencionan métodos para combatir la retención de orina así como la realización de la talla.

Ya los egipcios tenían el concepto de especialistas, por lo cual no es difícil imaginarse que la Urología tenía su representante o bien individualmente o abarcada por el cirujano, ya que tanto las enfermedades litiásicas (por motivos medioambientales, (clima, alimentación) así como la obstrucción urinaria por cálculos o por aumento de la glándula prostática debían ser vistas ya para aquella época e inclusive las enfermedades parasitarias vesicales (schistosomiasis) con la posible complicación de hematuria y de cáncer vesical, evidenciada por la presencia de huevos calcificados de schistosoma haematobium en una momia de Nakht (dinastía 21).

Los egipcios se formaban en las llamadas "Casas de la vida" donde los conceptos de aprendizaje (escuelas universitarias) y de práctica (hospitales de formación) y de revisiones bibliográficas (bibliotecas) se reunían en dichas casas. Eran mantenidas por la autoridad máxima



Una estela mostrando a Horus bajo el ojo protector del Dios Bes. Se demuestra su poder sobre las fuerzas malignas al tener en sus manos culebras y escorpiones. Conocido como CIPPI estos tipos de estelas se pensaban que tenían poderes curativos.



Estadua del Arquitecto y Médico Imhotep

(Faraón). Sus médicos estaban al servicio del estado o gobierno egipcio.

Cuando obtenían prestigio personal eran enviados a regiones vecinas con el objetivo de impartir enseñanza hacia Judea y el territorio griego). El anonimato médico era la costumbre de la época egipcia, por lo cual llegar a ser reconocido por su nombre era un logro excepcional, y así vemos que hay médicos como **Imhotep**, **Hesive** (Jefe de odontólogos y médicos durante la III dinastía egipcia), **Ni Sekhmet-Anch** (ejerce como médico durante el reinado del rey Sahure), Iri médico de la corte (2200-2100 a.C.) representado 5 veces en su tumba en Gizeh, era "oftalmólogo y médico del vientre en palacio" y "guarda del ano".

La circuncisión se menciona en el siglo V a.C. por Heródoto, que la nombra en el segundo libro de sus Historias y le atribuye su origen a los egipcios. Este origen parece confirmado por los numerosos vestigios arqueológicos, el más antiguo es un grabado de la tumba de Ankhmahor (entre 2300 y 2200 antes de Cristo) que representa una circuncisión practicada con una piedra de sílex en un hombre de pie. Se observan los pasos de dicho procedimiento y las actitudes del cirujano (que era el sacerdote), su ayudante y el paciente. Se sabe que era un procedimiento que se realiza en la pubertad-adolescencia. El bisturí en el Imperio antiguo eran hojas de obsidiana (silicato de aluminio suave y de filo muy agudo también utilizada por los aztecas para fabricar armas de guerra) o pedernal (piedra de chispa) -hay puntas de lanza de pedernal desenterrada en Clovis, Nuevo México, que datan de hace más de 10 mil años- y en los Imperios nuevos (1567-1085 a.C.) el bisturí era de metal. Se colocaba miel con aceite para mejorar la cicatrización y evitar las infecciones de la herida. Hay que decir que además de los motivos religiosos que obligaban a los egipcios a realizar el procedimiento tenían también motivos higiénicos, motivos de pureza, como un requisito para casarse y como un tratamiento para la denominada gangrena del prepucio (Andrawis).

A propósito de ésta práctica en el mundo egipcio, se lee en el "Libro de la Muerte" un mito egipcio que describe al Dios Solar Ra como se mutila a si mismo, cortándose su órgano viril y con la ayuda de los Dioses Hu y Sia se origina la existencia humana a partir de la sangre que sale de su miembro viril mutilado. Esto explicaría la práctica de la circuncisión en el pueblo egipcio. No hay duda que tanto en el pueblo hebreo como en el pueblo egipcio está considerado el primer procedimiento quirúrgico de la historia de la humanidad.

En el diccionario filosófico de Voltaire (1764) "Clemente de Alejandría reporta que **Pitágoras** viajando a Egipto fue obligado a circuncidarse para ser admitido en los misterios, por lo tanto era absolutamente esencial para pertenecer a los sacerdotes egipcios, al igual que para ser admitido a la Biblioteca de Alejandría y con ello acceder a los conocimientos de la época. Los sacerdotes orientales se hacían determinadas marcas corporales para congraciarse con sus Dioses. Los sacerdotes de Baco se grababan hojas de laurel. Luciano nos dice que los devotos de la Diosa Isis se grababan ciertos caracteres sobre sus muñecas y cuello. Los sacerdotes de Cibeles se convertían en eunucos. Muchos de los egipcios que reverenciaban el instrumento de procreación ofertaban a los Dioses Isis y Osiris creadores de la vida sobre la tierra una pequeña parte del miembro "que perpetuaba la especie humana".



Ceremonia de Circuncisión



Sepulcro del médico IRJ en GIZEH



Huang Di, el Emperador Amarillo

Ghalioungui (1969,1983) en "La Medicina de los Faraones" refería como una de las explicaciones propuestas para la práctica de la circuncisión era que querían eliminar la ambigüedad sexual de los adolescentes al resecar el prepucio, los labios menores y el clítoris. No nos olvidemos de la condición de ambigüedad sexual de los Dioses Creadores."

Dentro de la cultura egipcia el incesto estaba permitido y la circuncisión, práctica adoptada posteriormente por los judíos, tenía un carácter ritual en la ceremonia de iniciación de la adolescencia (Vera Gamboa,1998).

**Abraham** vivió en el siglo XVIII a.C. precediendo en unos 4 siglos a Akhenatón de Egipto y fue el fundador del monoteísmo judío con sus costumbres de circuncisión. En el Talmud de Babilonia según Sanabria había una regla que prohibía la circuncisión si se hubiera presentado antes en la familia dos hijos que hubieran sangrado durante el ritual... lo que hace suponer que tenían cierto criterio en lo que a enfermedades hemorrágicas se refiere.

En lo referente a la Uroscopia, **Isaac** hijo adoptivo de Salomón en el s. XVI a.C. idea la mácula, envase en forma de vejiga, transparente de paredes delgadas para facilitar el examen de la orina, lo cual crea un sistema comparativo entre la orina patológica y la orina normal. Posteriormente tendríamos a **Juan Actuarius** quién describe las partes de la mácula en su libro "De Urinis".

Civilizaciones anteriores a las indoeuropeas ya tenían conceptos sanitarios avanzados (higiene pública). Este concepto se descuidaría por más de 1400 años hasta llegar a la época romana con sus preceptos higiénicos tanto a nivel público como personal. En la región indostaní las casas tenían baños y letrinas con desagües principales. y además tenían baños públicos y privados.

Se obtienen en Sumeria los primeros recipes (tablillas de arcilla), inclusive se cita el primer "libro de medicina" donde aparecen 15 recipes (2100-2000 a.C.)

En el texto de medicina clásica china al emperador Huang Ti, (reinó, según la tradición, desde el 2698 al 2598 a. C). Se le representa como conquistador, juez, inmortal, dios de la montaña Kunlun y del centro de la Tierra. Se le atribuye la invención de los principios de la medicina tradicional china:

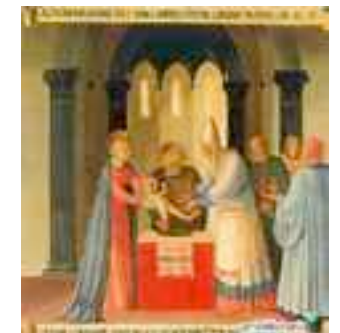
el Neijing (內經, Nèijīng) o Canon médico del Emperador Huang Di, el Emperador Amarillo

Amarillo, que -según la leyenda- fue compuesto en colaboración con su médico Qi Bo (岐伯). Sin embargo, historiadores modernos consideran que fue compilado de fuentes antiguas por un estudioso entre las dinastías Zhou y Han, más de 2000 años después.

En esta época es muy precaria la utilización o desarrollo de la cirugía.



El operador se llama "Padre Circuncisor". Al procedimiento se le denomina Tahara (purificación), mientras en otros países árabes se le denomina Khitan.



Circuncisión de Cristo



Circuncisión. Pintura de Goya



## 2000 a 600 a.C.

En la dinastía XVIII (1580-1320 a.C.) se describen en los papiros egipcios cómo llegar al diagnóstico, como enfocar el tratamiento y que tipo de pronóstico tenían dichos pacientes de acuerdo a la gravedad de sus lesiones (**Papiro de Edwin Smith**). En dicho papiro se describen casos clínicos que asoman en casos de trauma medular, las consecuencias en la imposibilidad de orinar sobre todo en la fase aguda, o la incontinencia urinaria que era el reflejo o bien de una vejiga arrefléxica por el shock espinal del trauma o bien en casos que podían sobrevivir meses la incontinencia urinaria producida o bien por la hiperreflexia vesical (casos de trauma medular alto) o por la hiporreflexia (casos de trauma medular bajo).

Sin embargo a pesar de que la excepción era ésta, se veía comúnmente la práctica dual de tratamientos médicos conjuntamente con procedimientos de magia, ya que esto estaba profundamente arraigado en la mente, la vida y las creencias de las civilizaciones antiguas, incluyendo posteriormente la helénica y la romana.

En la India, el médico **Sushruta** (600 a. de C.) describió más de 120 instrumentos quirúrgicos, 300 procedimientos quirúrgicos y clasificó la cirugía en seres humanos en 8 categorías. Él es considerado el padre de la cirugía de su país (en aquel tiempo no existía el concepto «doctor») y el primer gran cirujano de la humanidad. Escribió su tratado *Sushruta Samhita*, primer libro de texto quirúrgico e hizo contribuciones a la cirugía vascular con el uso de fibras de cáñamo para la ligadura de los vasos sanguíneos. Realizó además cirugías complejas como cesáreas, de cataratas, de fracturas, de litiasis renal, cirugía plástica y cirugía craneocerebral.

Su tratado de cirugía demuestra que fue el primer cirujano que realizó reconstrucciones del lóbulo de la oreja y rinoplastia utilizando piel de la frente. Vivió 150 años antes de Hipócrates.

Además, en el texto, Sushruta hace mención de tubos de plata, hierro y madera recubiertos con mantequilla líquida para lograr a través del cateterismo la evacuación de orina en pacientes obstruidos para tal efecto. Mencionaba también el manejo de las estrecheces uretrales y menciona las litotomías.

Sushruta, describió la diabetes y sus síntomas. Uno de estos era la orina abundante y dulce: "Madhumeha" (de "madhu", dulce o miel, y "meha", exceso de orina).

Para diagnosticar al diabético recomendaba orinar junto a un hormiguero. Si las hormigas se arremolinaban alrededor de la orina, era señal de que estaba dulce y, por tanto, que padecía diabetes.

En el siglo VII a.C. en Babilonia se tenía la creencia que el desarrollo sexual anormal en los varones era presagio de desgracias futuras para el afectado y también para su entorno familiar.



Fragmentos del Papiro de Edwin Smith (1580-1320 a.C.)



Sushruta

## 550 a.C. al Siglo I d.C.

Entre el siglo VI y el V a.C. **Euriode** de Sicilia-Magna Grecia) e **Hipócrates** operaban por incisiones aquellos pacientes que sufrían de nefritis. Curaban de éste modo los que tenían pus y cálculos renales complicados. No sabemos casi nada acerca de Euriode de Sicilia, quizás la más legendaria figura que la historia. Sabemos que se ha hecho la primera nefrostomía, pero no son claras, las indicaciones y las técnicas que podía haber utilizado. Los primeros documentos que se ocupan de la Urología en Italia se remontan al siglo V antes de Cristo, cuando **Rufus de Éfeso**, un escritor del primer siglo, escribió de Euriode de que la práctica de la Nefrostomía el 420 ac en Sicilia y Euriode Rufus, fueron capaces de trabajar a través de la incisión de los que sufren nefritis: de esta manera extrajeron el pus que había en los riñones y los cálculos".

Sicilia y el resto de la Magna Grecia, como ya hemos mencionado, eran parte de la cultura griega, desde el legendario Asclepio o **Esculapio** a **Hipócrates** (siglo V a.C.). La escuela de Hipócrates fue considerada por algunos autores como derivadas directamente de la escuela de medicina, que floreció en toda Magna Grecia, desde Calabria a Sicilia, hasta la costa del mar Jónico, todos habitados por residentes que habla italiano griego.

Esculapio (o en la mitología griega Asclepio) para los romanos, fue el dios de la Medicina, venerado en Grecia en varios santuarios. El más importante era el de Epidaurio en el Peloponeso donde se desarrolló una verdadera Escuela de Medicina. Se dice que la familia de Hipócrates descendía de este dios. Sus atributos se representan con serpientes enrolladas en un bastón, (La vara fue, durante mucho tiempo, símbolo de la profesión médica, y la serpiente, que muda periódicamente de piel, simboliza, por lo tanto, el rejuvenecimiento. Asclepio era el dios de la curación en la antigua mitología griega), piñas, coronas de laurel, una cabra o un perro. El más común es el de la serpiente, animal que, según los antiguos, vivía tanto sobre la tierra como en su interior. Asclepios tenía el don de la curación y conocía muy bien la vegetación y en particular las plantas medicinales.

**Hipócrates** (Los historiadores aceptan que Hipócrates existió realmente, que nació cerca del año 460 a. C. en la isla de Cos y murió en Larissa en 377 a C. y que era un famoso médico y profesor de medicina. Toda otra información biográfica es posiblemente apócrifa (leyendas).

**Sorano de Éfeso**, 98 d.C., 138 d.C. fue médico y se le considera el fundador de la rama de la obstetricia y la ginecología, escribiendo un libro al respecto. De amplios conocimientos, diferenció el cuerpo masculino del femenino en cuanto a enfermedades propias de cada género. Sus escritos y libros se



Asclepio y su símbolo serpentario



Esculapio



Vara de E.



Sorano de Éfeso

han perdido salvo pequeños fragmentos. Fue el primer biógrafo de Hipócrates y es la fuente de mayor información, aunque no fiable. Sorano indica que el padre de Hipócrates, era Heráclides, también médico, y nombra a su madre, Praxitela. Tenía dos hijos, Tesalo y Draco, y un yerno, Polibio. Los tres eran sus estudiantes, pero sólo Polibio considerado el verdadero sucesor de Hipócrates según Galeno, y también dijo que Tesalo y Draco, cada uno tuvo un hijo con el nombre de Hipócrates.

Hipócrates, a los 13 años comenzó sus estudios de medicina y le abrieron las puertas del Asclepeion (de Asclepio, dios mitológico de la medicina). Luego viajó a Egipto para terminar su formación.

Dejó una obra compuesta por 70 escritos que fue recogida por sus discípulos en el Corpus hippocraticum. Indudable genio de la medicina naturalista, se le atribuye el conocido Juramento Hipocrático. Fue autor de Tratado del pronóstico y de Aforismos, entre otras obras. Padre indiscutido de la medicina moderna, su mérito fundamental fue el de desarrollar un sistema racional basado en la observación y la experiencia para el estudio de las enfermedades, cuyas causas atribuía a fenómenos naturales y no a intervenciones de los dioses o a fenómenos de tipo mágico-religioso.

En su Juramento, en relación a la Litotomía, hace prometer a los estudiantes de medicina lo siguiente: "no cortaremos (operar) ni siquiera a aquellos que sufran del mal de la piedra y dejaremos ésta labor a aquellos que practican la cirugía". Lo que se entiende que debía ser realizada por aquellos que estaban en capacidad de tener conocimiento y experiencia al respecto (chironactes) lo que ahora denominamos cirujanos urologos. Lo podemos considerar como el fundador y pionero de la urología en el siglo V a.C.. Estudió y escribió muchos tratados sobre desórdenes del tracto urinario y de condiciones urológicas relacionadas. Sus observaciones sobre la Anatomía y Fisiología del sistema urinario eran de gran precisión. Sus explicaciones acerca de la etiología de algunas enfermedades del tracto urinario eran sorprendentes. Tenía una teoría de la formación de los cálculos urinarios y su interpretación diagnóstica de los elementos anormales en la orina al examinarla microscópicamente (Uroscopía) son todavía respetables. Escribió "ningún otro sistema u órganos del cuerpo humano nos dan tanta información diagnóstica a través de su excreción como el sistema urinario". Recomendaba operar pacientes con Pionefrosis o abscesos renales (4 casos descritos). Era conecedor del alto porcentaje de la morbi-mortalidad de muchas operaciones urológicas (particularmente de la cistotomía), donde describía la incontinencia urinaria, gangrena y necrosis de los testículos lo que llevaba a infertilidad, impotencia y disturbios de la personalidad.

**Heródoto** también en el siglo V a.C. escribía que "para cada enfermedad y cada parte del cuerpo humano hay un doctor especial".

**Hipócrates** y su Corpus o Colección Hippocraticum, dieron a la medicina griega un trasfondo científico y ético-normativo aún vigentes. A pesar de que los egipcios asomaron en el Papiro de Edwin Smith, la inspección y observación como parte del acto médico, es en Grecia con Hipócrates donde se racionaliza e institucionaliza en la práctica médica común. Vemos como en el aforismo IV 75 dice: la presencia de sangre o pus en la orina indican ulceración de riñón o vejiga (cáncer). En el aforismo IV 77 refiere "aquellos casos donde partículas furfuráceas descargadas con la orina espesa representa sarna de la vejiga" En el aforismo IV,80 dice "si un paciente expulsa sangre y coágulos en su orina y tiene estranguria y si el dolor alcanza la región hipogástrica y el periné, ciertas partes de la vejiga estarán afectadas".

También se refiere al manejo de cálculos sobre todo de vejiga. Sin embargo la influencia de sectas pitagóricas tan en boga en esos tiempos ubicadas en la Magna Grecia (sur de Italia), preferían métodos terapéuticos ajenos a la cirugía.



Heródoto



Hipócrates de Cos



Instrumentos quirúrgicos



El arte bizantino en Réмора en tiempos hipocráticos

Debemos apuntar que la Colección hipocrática procede de escuelas distintas e inclusive de épocas diferentes.

Pertenecen los escritos a los siglos V y IV a.C. referente a dos escuelas específicas, la de Cnido y la de Cos (de donde era Hipócrates). Sin embargo ambas tienen puntos convergentes y se han considerado de manera general, pertenecientes a una misma fuente. Esto por supuesto tiene sus detractores. Lo básico en la terapéutica Hipocrática era "la fuerza curativa de la naturaleza" que hacía del médico un favorecedor de ella mediante fármacos usualmente fitoterápicos, dieta, enfocada como un régimen de vida y mediante la cirugía.

En el siglo V a.C. **Alcmeon de Crotona** (Magna Grecia-sur de Italia) perteneciente a la escuela pitagórica (no olvidemos que **Pitágoras** de Samos 582 a.C.-507 a.C. nace y se desarrolla intelectualmente en la Magna Grecia), identifica en el cerebro el principal órgano responsable para el funcionamiento del aparato urinario (criterio neurológico) además de todos los otros órganos y aparatos del cuerpo humano.

En el siglo IV a.C. **Aristóteles**, filósofo de trascendencia secular decía que el semen caliente producía hijos de sexo femenino.

Es útil mencionar que Alejandría fundada por Alejandro Magno en el año 332 a.C., bajo el reinado de los Faraones **Ptolomeos** se convirtió en el más importante centro cultural, médico y científico del mundo antiguo, solo competido por Pérgamo. La Biblioteca de Alejandría fue creada a comienzos del siglo III a. C. por Ptolomeo I Sóter y llegó a albergar hasta 700.000 volúmenes.

Se creó el "Museion", Instituto donde vivían los científicos de múltiples disciplinas, con bibliotecas, instalaciones para las disecciones de cadáveres humanos e instalaciones para el estudio de plantas y animales. Por supuesto en éstos "Museion" confluían hombres notables de todo el cercano oriente, del Mediterráneo e inclusive del Medio Oriente. Todo bajo la lengua griega, predominante en los aspectos culturales de la época. **Herófilo** y **Erasistrato** anatomistas insignes, el primero en referencia a la región cerebral, la de los órganos sexuales, el globo ocular y el intestino delgado (sus aportes la "prensa de herófilo" y el "duodeno") y Erasistrato en lo referente al sistema cardiovascular y al sistema nervioso.

De esta biblioteca legendaria lo máximo que sobrevive hoy en día es un sótano húmedo y olvidado del Serapeo, el anexo de la biblioteca, primitivamente un templo que fue reconsagrado al conocimiento. Unos pocos estantes enmohecidos pueden ser sus únicos restos físicos. Sin embargo, este lugar fue en su época el cerebro y la gloria de la mayor ciudad del planeta, el primer auténtico instituto de investigación de la historia del mundo. Los eruditos de la biblioteca estudiaban el Cosmos entero. Cosmos es una palabra griega que significa el orden del universo. Es en cierto modo lo opuesto a Caos. Presupone el carácter profundamente interrelacionado de todas las cosas. Inspira admiración ante la intrincada y sutil construcción del universo. Había en la biblioteca una comunidad de eruditos que exploraban la física, la literatura, la medicina, la astronomía, la geografía, la filosofía, las matemáticas, la biología y la ingeniería. La ciencia y la erudición habían llegado a su edad adulta. El genio florecía en aquellas salas. La Biblioteca de Alejandría es el lugar donde los hombres reunieron por primera vez de modo serio y sistemático el conocimiento del mundo.

En el siglo III a.C. **Megis** y **Amonios de Alejandría** (éste último nacido en el 276 a.C) fue según Celso muy célebre por su invento de la litotripsia, que además originó que se le colocara el sobrenombre de "litótomo". Hizo la primera litotripsia publicada. Lo hacían en niños y adolescentes entre 9 y 14 años debido a que en estas edades el periné era delgado y también debido a que la glándula prostática no estaba "completamente desarrollada". Se debía efectuar en primavera y en un sitio preferiblemente caliente.

Citamos textualmente: "habiéndose cortado las uñas y de una manera rápida el médico debía insertar en el ano el índice y el anular de su mano izquierda, luego de haberse lubricado muy bien, ubicando la piedra en el cuello vesical y con los dedos de la mano derecha ubicaba la piedra (litiasis). Luego se procedía a realizar una incisión en el periné (entre ano y escroto)



Cleopatra, perteneciente a la dinastía de faraones ptolemeos, procedentes de Macedonia



en forma de media luna invertida. Luego se profundiza la incisión pero perpendicular a la primera de la piel donde se llegará a incidir el cuello vesical. Si la piedra es pequeña podía salir. Si la piedra en cambio es grande se hacía litotripsia utilizando una pinza para inmovilizar la piedra y un instrumento para golpearla”.

**Diocles de Caristo** (s. IV a.C.). Fue alumno de Aristóteles y promotor de la Higiene como concepto público, y promotor de preceptos dietéticas para una mejor salud (entre ellas la salud urinaria). Descubridor del uréter y de los ovarios. Autor de un Tratado de Anatomía, de un Tratado de Plantas Medicinales y de un Tratado de Dietética (Prevención) desarrollando el concepto de su maestro Aristóteles del “justo medio” entre comportamiento extremos. Desarrollo el concepto de medicina preventiva e higiene personal como modo de vida.

**Herófilo de Alejandría** del siglo IV a.c considerado uno de los co-fundadores de la Escuela de Medicina de Alejandría junto a Erasístrato de Ceos, fue el primer médico en realizar disecciones anatómicas en cadáveres y se especula que podría haber realizado vivisecciones en condenados a muerte. Fue el primero que relaciona el cerebro, la médula espinal y los nervios. Diferencia por primera vez las arterias de las venas y especula sobre el origen nervioso de las alteraciones urinarias (esbozos del campo uro-neurológico) en los traumas craneanos. Surge bajo la influencia de la corriente filosófica de los “Escépticos”, la escuela que reunía a un grupo de médicos llamados “empíricos” o “experimentalistas”, para los cuales lo más importante era que el tratamiento fuese efectivo y no las posibles explicaciones dadas para comprender la enfermedad. Los empíricos seguían los principios básicos de la medicina hipocrática: la observación, la experiencia y la capacidad de formular el pronóstico, pero algunos de ellos se mostraban en desacuerdo con la explicación humoral de la enfermedad. Pero en realidad lo que argumentaban es que si el razonamiento fuese suficiente, los filósofos deberían ser los mejores médicos. Pero aun cuando admitían que los filósofos pueden expresarse con sabiduría eso sólo no bastaba para dominar el arte de curar. El más ilustre representante de los empíricos fue: Heraclides de Tarentum (c. III-II siglos a.C.). El pensamiento empírico surgió como una reacción en contra de la teorización excesiva y más que de una escuela se trataba de una tendencia hacia un enfoque más práctico del arte médico.

Según Heraclides, la medicina debía fundarse sobre la experiencia propia o en la adquirida por otros la cual se logra adquirir, a través del conocimiento de los autores precedentes. Las grandes contribuciones de Heraclides las realizó en el campo de la sintomatología, de la cirugía y de la terapéutica. En el siglo III a.C. la farmacología iniciaba un rápido avance basándose en la obra de los empíricos. La biografía de este notable personaje nos es prácticamente desconocida.



Herófilo



Erasístrato descubre la causa de la enfermedad del rey sirio Antiochu. David Jacques-Louis (1774)

## I d.C. al Siglo V d.C.

En la Casa de Cirujanos de Pompeia-Nápoles, en el año 79 d.C. se usaban catéteres en forma de “S” y de un diámetro 21 Ch para resolver casos de obstrucción urinaria masculina descritas años después por Celso.

En el siglo I d.C. **Dioscorides Pedanius de Anazarbos** -Cilicia, cirujano militar en el ejército de Nerón, nacido en Asia menor y con una formación sólida en Alejandría

escribe en su “De Materia Médica” 15 volúmenes considerada por más de 16 siglos como un clásico de la farmacéutica. Describe los efectos terapéuticos de las plantas (más de 500 plantas). Por ejemplo de la manzanilla dice: “las raíces, hojas y flores ayudan a entrar en calor y son adelgazantes; favorecen la menstruación y expulsan el embrión al igual que hace con las piedras (litiasis) y con la orina y combate los síntomas de la cistitis”. Su libro está considerado como uno de los más leídos y consultados en las universidades hasta llegar a la época moderna.

En el siglo I d.C. Aulus **Cornelius Celsus** (14?-25? a.c-37?-50? d.C.) considerado como el “Cicerón romano de la Medicina”, ejerció en tiempos de Tiberio (Augusto). Aunque no fue médico conocía bien los procedimientos quirúrgicos. En su gran obra De Medicina (escrita en latín) constituyó el primer texto publicado sobre Medicina, Cirugía y Materia Médica, que presenta una visión integral y sumamente didáctica sobre el saber médico alcanzado para esa época en el mundo romano. Su importancia histórica se acrecienta además por haber sido esta obra de valiosísima ayuda para el mejor conocimiento que poseemos sobre la Escuela Alejandrina. El libro fue escrito, no en la lengua griega, que era el idioma académico de uso habitual en esa época, sino en un latín, de un extraordinario valor literario. En ella realiza una admirable descripción de la operación de la talla (apparatus parvus). Muy pocos se habían atrevido antes a abordar la vejiga, obedeciendo los consejos de Hipócrates. En los tratados hipocráticos, específicamente en el “Juramento del Médico” se establecen preceptos en contra del aborto y de las intervenciones sobre los cálculos vesicales. Pero en la época de Celso la litotomía se convirtió en una práctica rutinaria y es a este autor a quien debemos una descripción detallada de la extracción de cálculos por vía perineal y permitió así la estandarización de este procedimiento quirúrgico, el cual con algunas variantes de tono menor, permaneció vigente, hasta los tiempos de Rolando y era todavía un procedimiento corriente hasta en la época del renacimiento y más aún, hasta el siglo XVII la operación descrita por Celso era el único recurso quirúrgico para el tratamiento de la obstrucción urinaria causada por litiasis.



Catéter urinario en la época de Pompeia (79 a.C)



“De Materia Médica”



Dioscorides



Cornelio Celso gran conocedor de las técnicas quirúrgicas de su época.

Hasta el siglo XVIII, los cálculos vesicales se mencionaban como de una elevada prevalencia de presentación, tanto en las edades avanzadas como en las edades infantiles como lo demuestran los numerosos testimonios de esa época, pero hay que advertir que no se disponen de estadísticas precisas al respecto. A partir del siglo XVIII, la operación descrita por Celso perdería su importancia, al desarrollarse otras técnicas quirúrgicas como la citostomía lateral y la litotomía suprapúbica.

El período postoperatorio era harto problemático, debido a las muertes que se presentaban en éstos pacientes por hemorragias profusas, e infecciones. Si se salvaban del acto operatorio se les recomendaba levantarse cuanto antes para poder expulsar los coágulos. Para los sangramientos Celso recomendaba la colocación de "semicopas o ventosas" con miel, aceite de oliva y aceite de rosas. Si luego de todo esto el paciente sobrevivía quedaban usualmente con fístulas vésico cutáneas (a periné), incontinencia urinaria, estrechez uretral e impotencia.

En su obra "De re médica" dedica el libro VII y VIII a aspectos de la cirugía y menciona los cateterismos uretrales. Describe los mejores métodos para incindir los abscesos y las fístulas (urinarias, fecales) y cómo colocar los catéteres uretrales. Describe los instrumentos apropiados para la litotomía (inclusive diseña instrumentos para tal efecto) y describe también las sondas metálicas (posteriormente denominados Beniqué) su indicación de usarlas y algo bien innovador, diseña sondas para hombres y mujeres, con diferencia en su forma y en su longitud, y las hace de diferente grosor. Su descripción de cómo insertar éstos catéteres metálicos es, a la distancia de 20 siglos, la misma utilizada hoy en día.

Celso decía en su libro VII (Proemio cap. 4) de la cirugía... "que el cirujano debe ser joven, o no muy entrado en años, con mano firme y capaz y nuca deberá temblar, deberá saber su mano izquierda tan diestramente como la derecha, vista aguda, y un coraje y sensibilidad tal que no se deje amedrentar por lo gritos del paciente ya que su objetivo primordial será curarlo, y no debe correr o cortar menos de lo necesario y nunca dejarse turbar por el dolor del paciente".

En "De medicina libri octo" escrito durante el reinado del emperador Tiberio diferenciaba 2 métodos de reconstrucción de prepucio por fimosis que él denominó "decircuncisión" parecidos a los que podríamos hacer hoy en día. En su libro De Medicina (VII,26) describe el método para extraer las piedras de la vejiga denominado a partir de ése momento como "Método Celsiano" o "sectio celsiana" en su honor, abajo demostrada en un manuscrito del siglo XIV del norte de Italia. En referencia la cirugía para la litiasis vesical decía que ésta debía utilizarse "in extrema ratio" y solo "cuando otros métodos no alivian al paciente" ya que ésta operación es muy peligrosa. Celso era un entusiasmado prescriptor de medicina natural y de Fitoterapia al punto que recomendaba fórmulas para los cálculos vesicales, fórmulas diuréticas, fórmulas para enfermedades renales, y hasta para "urinae difficultatem" (disuria, anuria, estranguria) tenía una fórmula precisa. (Pharmacological Treatment of urological diseases in the roman empire (I-IV Century A.D) Musitelli S, Hussein J, Marandola P. de Historia Urologiae Europaeae vol 5 ed. Johan Mattelaer).

Celso clasificaba los medicamentos en: Los que suprimen el sangramiento. Los que aglutinan las heridas. Los que dominan la inflamación. Los que maduran los abscesos y promueven la supuración. Los que provocan "aperturas" en el cuerpo. Las que poseen un efecto limpiador. Los que son corrosivos. Los que eliminan los excesos. Los que son cáusticos. Los que provocan la formación de costras sobre las ulceraciones (casi siempre provocadas por el cauterio). Los utilizados para aflojar las costras. Los que facilitan el drenaje de colecciones existentes en cualquier parte del cuerpo. Los sinapismos o emplastos (epispásticos). Los usados para aliviar irritaciones. Los utilizados para rellenar las ulceraciones. Los emolientes. Los que limpian la piel. Establece que hay dos tipos de medicamentos unos simples y otros que son mezclas.



"Sectio Celsiana"

Pero aun cuando hay innumerables clases de mezclas, recomienda aquellas que son mejor conocidas. Distingue los emolientes, los emplastos (que son confeccionados con elementos líquidos), las pastillas (que son confeccionadas con elementos secos). En este apartado describe los emolientes, las fórmulas que se utilizan para su preparación y discute sus diversas aplicaciones. Los emplastos utilizados para aplicarlos en heridas sangrantes. Discute los diferentes empleos de las pastillas. Los pesarios: se utilizan diferentes medicamentos compuestos los cuales son aplicados mediante una lana blanca, para ser implantados en los genitales. Describe las mezclas de medicamentos para ser utilizadas "en seco".

Las cinco clases de lesiones perjudiciales al cuerpo: cuando algo externo es lo que causa la lesión, como es el caso de las heridas. Cuando algo interno se ha descompuesto como es el caso del cáncer. Cuando alguna nueva formación ha ocurrido en el caso de una piedra formada en la vejiga. Cuando algo ha crecido en el organismo como es el caso cuando las venas se dilatan y se convierten en várices. Cuando hay algún defecto del organismo como cuando una parte del cuerpo ha sido mutilada.

De las enfermedades del escroto, hernias y testículos:

"Ahora, yo trataré a continuación de aquellas lesiones que son pronas a afectar las partes genitales en la vecindad de los testículos; y que para explicarlas con mayor facilidad debe estudiarse primeramente en una forma sumaria la naturaleza de la región mencionada. Los testículos son algo como la sustancia medular porque ellos no sangran y carecen de toda sensibilidad, pero las cubiertas que los envuelven provocan dolor tanto al ser lesionados como al inflamarse. Ahora bien los testículos cuelgan de las ingles cada uno mediante un cordón que los griegos llaman los cremásteres y con cada cordón desciende un par de venas y un par de arterias.

Ellos a su vez están envueltos dentro de una túnica, delgada, fibrosa, que sangra escasamente, de color blanco que es llamada por los griegos elytroides (la túnica vaginalis). Hacia afuera hay otra túnica más fuerte, la cual en su parte más baja se adhiere íntimamente a la capa interna; a la cual los griegos llaman dartos. Más aún, muchas membranas finas mantienen sujetas las venas y las arterias y los cordones antes mencionados como también entre las dos túnicas hay unas membranas finas y muy pequeñas que descienden desde las regiones superiores".

El tratamiento de la litiasis vesical y la descripción de la operación de la litotomía (Libro VII, 26, pags. 431-444) "El cirujano después de haberse cortado cuidadosamente las uñas y de haberse lubricado su mano izquierda, introduce con suavidad dos dedos, el índice y el medio dentro del ano en forma sucesiva, el uno primero y el otro después; en seguida coloca los dedos de su mano derecha sobre el hipogastrio, estas maniobras deben ser hechas con suavidad, para evitar que los dos grupos de dedos pudieran presionar alrededor del cálculo con demasiada fuerza, lo que podría dar como resultado que se produjese la herida de la vejiga ("palpación bimanual").

Este procedimiento no debe realizarse con precipitación, es decir sin prisa, que es como se debe actuar de regla en la mayoría de los casos, para procurar la seguridad del paciente, lo cual debe constituir la primera preocupación del médico, ya que una herida de la vejiga puede acarrear espasmo con el peligro de muerte para el paciente.

La piedra debe buscarse en primer lugar en las vecindades del cuello; ya que cuando se encuentra allí puede ser expulsada con menor dificultad, y por esto es que digo, que no debería realizarse la operación sino cuando la piedra haya sido reconocida por sus signos especiales. Pero si la piedra no es localizada en el cuello de la vejiga o si se ha deslizado hacia atrás, los dedos son colocados contra la base de la vejiga, mientras que la mano derecha del cirujano también se coloca por encima de la piedra y gradualmente se la dirige hacia abajo. Cuando la piedra ha sido localizada y puede ser atrapada entre sus manos, se conduce hacia abajo poniendo un cuidado muy especial tanto más con las que son pequeñas y blandas, para que no se escapen. (Se procede así para evitar que la vejiga resulte lesionada como puede ocurrir).

Por consiguiente la mano derecha del cirujano deberá mantenerse por encima de la piedra mientras que los dedos de la mano izquierda la presionan hacia abajo hasta que llegue al cuello de la vejiga; y debe ser presionada hacia él de manera que si tiene forma rectangular, se aboque por uno de sus extremos; si es plana se coloque en la dirección de la vía, si es cúbica que descansa sobre dos de sus ángulos, y si tiene una parte más

grande que sea la más pequeña la que salga de primero. En el caso de una piedra esférica resulta claro que la forma no acarrea ninguna diferencia, excepto cuando sea el caso en que una parte del cálculo sea más blanda la cual deberá entonces ser dirigida hacia delante. Cuando la piedra ha llegado allí, entonces la piel que se encuentra sobre el cuello de la vejiga, la cual está en la vecindad del ano, deberá incidirse con un corte semilunar, los cuernos del cual deberán apuntar hacia las caderas; luego en un sitio un poco más abajo, en la parte de la incisión que es de forma cóncava, debe hacerse un segundo corte hasta penetrar por debajo de la piel, en ángulo recto con respecto a la primera, para abrir el cuello de la vejiga y de este modo lograr que la vía urinaria se haga expedita, haciendo que la herida sea un poco más amplia que el tamaño de la piedra. Aquellos que practican una apertura pequeña por temor de que se produzca una fístula, situación esta que los griegos llaman "Rhyas", incurren en un mayor riesgo de producirla, a causa de que la piedra, cuando se presiona hacia abajo con fuerza, se labra ella misma su propio camino, a falta de darle la salida adecuada, y esto incluso es aún más perjudicial cuando la forma o la rugosidad de la piedra ha provocado una lesión adicional. Como consecuencia de esto, se puede provocar mayor sangramiento y espasmo. Y aun en el caso de que el paciente sobreviva, sin embargo, puede desarrollar una fístula más amplia que si el cuello de la vejiga se hubiese ampliamente dividido.

Ahora cuando la uretra se ha seccionado, la piedra aparece a la vista; el color de la misma carece de importancia. Si es pequeña puede ser empujada hacia fuera con los dedos, que están colocados de un lado y ser extraída por aquellos que se encuentran ubicados en el otro lado. Si es grande, debe colocarse la cucharilla especialmente diseñada para este fin sobre la parte superior de ella. La cucharilla debe ser delgada en un extremo y tener forma semicircular, siendo lisa en la superficie exterior que es la que entra en contacto con el cuerpo del paciente y rugosa en la parte interior que es la que entra en contacto con el cuerpo del paciente y rugosa en la parte interior que es la que se pondrá en contacto con la piedra.

La cucharilla o sonda debe ser lo suficientemente larga, porque si es demasiado corta carece del poder de extracción. Cuando la cucharilla ha sido introducida, deberá moverse lateralmente para ver si la piedra queda atrapada, ya que si se ha logrado sujetarla bien, se mueve junto con la cucharilla. Esto se hace necesario por el temor de que cuando la cucharilla comience a halarse hacia delante, la piedra pudiese deslizarse hacia el interior y la cucharilla cortar y lacerar la apertura de la herida, y como ya yo hice notar con anterioridad, esta situación puede resultar peligrosa. Cuando se está seguro de que la piedra esté firmemente sujeta, casi en forma simultánea, hay que hacer un triple movimiento; primero dirigido hacia cada lado y luego hacia afuera, todo esto hecho de forma tal que el movimiento sea hecho con suavidad y que la piedra sea sacada en parte hacia fuera; logrado lo cual, se levanta un extremo de modo que la cucharilla pueda permanecer bien adentro y así más fácilmente se pueda extraer la piedra, pero si en cualquier momento la piedra, no pueda ser adecuadamente atrapada desde arriba, tendrá que ser agarrada por un lado. Este es el método más simple de realizar la operación. Pero pueden surgir varias contingencias las cuales plantean algunas observaciones que a continuación siguen.

Hay algunas piedras que son no solamente rugosas sino que además son espinosas, las cuales si hubiesen descendido hasta el cuello de la vejiga de modo espontáneo, podrían extraerse sin ningún peligro. Pero en cambio no ofrece seguridad, buscarlas dentro de la vejiga y forzarlas a salir, porque cuando han herido a la vejiga pueden ocasionar una muerte rápida debida a espasmo y sobre todo cuando una piedra espinosa se adhiere a la vejiga y al extraerla se enrolla sobre sí misma.

Ahora, se puede inferir que la piedra se encuentra en el cuello de la vejiga cuando el paciente tiene dificultad para hacer aguas; o que la piedra es del tipo espinoso cuando la orina se emite en forma de gotas sanguinolentas y el punto más importante a tomar en cuenta es que el cálculo sea percibido bajo los dedos y que la operación no debe continuar hasta que esto esté bajo el debido control y aun en ese caso los dedos deberán aplicarse con suavidad, por temor a que provoquen una herida, al presionar con demasiada fuerza; es en este momento cuando se debe proceder a practicar la incisión. Muchos usan también para este fin un escalpelo.

Debido a que éste puede ser bastante débil, y al encontrar alguna parte de la piedra

que hace una proyección y mientras se hace la sección de la carne sobre esta proyección, falla en dividir aquello que se encuentra en el hueco por debajo, lo que deja un remanente de tejido que obligaría a realizar una segunda operación. Meges utiliza una hoja recta, con un borde superior más ancho, de forma semicircular y que este afilado por debajo. Con este cuchillo, su mango es sujetado entre los dedos índice y medio y el pulgar se aplica, sobre el dorso de la hoja de modo que así puede ser presionado hacia abajo de modo que cualquiera proyección del exterior de la piedra pueda ser cortada conjuntamente con la carne. De esta manera se consigue hacer una apertura que tenga suficiente amplitud. Pero de cualquier manera que se realice la apertura del cuello de la vejiga, todo tipo de piedra rugosa, deberá extraerse con suavidad y no deberá ejercerse fuerza para acelerar este proceso.

Cuando la piedra ha sido extraída, si el paciente es fuerte y no ha sufrido excesivamente, es conveniente permitir que sangre algo, de modo que se provoque menos inflamación. Además, puede ser conveniente que el paciente se mueva un poco, de manera de que si algún coágulo se encuentre todavía en el interior, pueda salir al exterior. Pero si por el contrario el sangramiento no cesara espontáneamente, deberá actuarse con firmeza para detener la hemorragia; y en pacientes débiles esto debe hacerse inmediatamente después de la operación, y así como existe el riesgo de espasmo por manipular en demasía a la vejiga, también hay un segundo peligro que consiste en que el paciente pierda demasiada sangre por falta de medicamento, lo que puede conducir a un resultado fatal. Para prevenir esta situación el paciente deberá sentarse en un baño preparado a base de vinagre fuerte al cual se le agrega una pequeña cantidad de sal; con ese tratamiento el sangramiento generalmente se detiene, y también ejerce el mismo tratamiento un efecto astringente sobre la vejiga, de modo que la inflamación también pueda ser controlada".

Acerca de operaciones en litiasis urinaria, los autores hindúes señalaron que Shusruta el autor de un tratado monumental de cirugía "El Shusruta Samita" (pág.10) había descrito la perineolitotomía. Hipócrates (460-375 a.C.) le concedió una gran importancia a este tema y es bien conocida la recomendación que formula al respecto, contenida en el famoso "Juramento": "Yo no practicaré la operación de la talla y la dejaré a cargo de las personas que se ocupan de ella". De lo cual se desprende que se encontraba muy consciente de los peligros que entrañaba la realización de la operación de la talla vesical tal como era practicada por los charlatanes empíricos de esa época. A raíz de las conquistas de Alejandro Magno los médicos griegos se sentían atraídos por el desarrollo vertiginoso de la ciudad de Alejandría y en donde se va a instalar la primera "Escuela de Medicina Integral". Ammonius (pág.13) un sujeto que había nacido en el año 276 a.C. en Alejandría, ejercía el oficio de cirujano o de charlatán es a quien se le debe la primera descripción rudimentaria de la talla perineal, valiéndose para realizarla de un instrumento similar al cuchillo que usan los ebanistas. Alcanzó gran éxito en su práctica y mereció el apodo de Ammonius "El Litotómo" término que después se consagró para designar a la misma operación. La operación de Celsus a pesar de sus complicaciones tales como hemorragias incoercibles, la apertura accidental del saco de Douglas, la perforación del recto, el desgarramiento de la uretra y de la próstata, continuaba gozando del favor de los litotomistas, en virtud de su simplicidad. La intervención con algunas modificaciones se realizaría todavía en el transcurso del siglo XVIII. Dos procedimientos terminarían por suplantarla: el primero fue la talla lateral y luego se utilizó la talla alta o talla suprapúbica la cual empezó a practicarse en el siglo XVI y terminaría por imponerse definitivamente en siglo XIX.

Con la declinación de Grecia otra corriente migratoria de médicos griegos se empieza a dirigir esta vez hacia Roma. Es muy probable que Celsus se apoyase en la experiencia alejandrina, pero tiene el gran mérito de haberle dedicado en su obra una descripción extensa y precisa de esta intervención, estandarizando los pasos operatorios así como señaló los peligros inherentes y recomendó también los cuidados postoperatorios ne-



Preparación del paciente para la litotomía

cesarios. La litotomía era una de las pocas intervenciones de cirugía mayor que se realizaban en esa época.

Por lo tanto, el libro de Aulus Cornelius Celsus: "De Medicina" presenta una visión integral de la medicina de esa época (medicina, cirugía y terapéutica). Es una joya de la literatura latina escrita en los comienzos del período de la República Romana y en los albores de la era cristiana. Es el más ilustre escritor de la medicina latina y el autor que más influencia ha tenido en la historia de la medicina. En su obra demuestra unos considerables conocimientos de medicina, tanto en su aspecto científico como profesional. La obra completa de Celso se llamaba De atribus (sobre las artes), comprende varios tratados: de agricultura, de medicina, de retórica, de filosofía. El único de los libros que se ha conservado es el dedicado a la medicina, que se titula De "Re medica", al cual ya hemos hecho referencia.

La obra de este enciclopedista y escritor médico latino fue la primera que se imprimió en Europa en 1478. (Extracto de publicación en "Gaceta Médica Caracas v.110 n.4 Caracas oct. 2002").

Por referencia de **Plinio Secundus Caio "El Viejo"** (23/24 - 79 d.C.) Historiador del Imperio romano refería "La prueba del tiempo ha demostrado que la enfermedad causante de la más aguda agonía es la estranguria de los cálculos en la vejiga, la siguiente es la enfermedad del estómago y después aquel dolor producido por las enfermedades de la cabeza".

Refería que eran "las únicas enfermedades responsables de suicidio". Por lo que se deduce que las enfermedades urológicas en general y en particular cálculos vesicales, estenosis uretral, hipertrofia prostática, posiblemente cáncer de próstata y de vejiga, fueron extremadamente comunes en tiempos romanos.

Por cierto que de manera curiosa este Historiador nunca habló de procedimientos quirúrgicos sino sólo de terapia farmacológica-fitoterapia.

Las enfermedades urológicas en los tiempos de Celso (siglo I d.C.) y en los siglos subsiguientes se tornaron en una "auténtica plaga social", posiblemente relacionado con el deterioro económico-social del imperio que llevo a una crisis de alimentación y de agua potable, y posiblemente también en la higiene pública y personal, llevando a enfermedades entre las cuales estaban las enfermedades dependientes de una sana y variada nutrición como son las de las vías urinarias.

En el siglo II d.C. **Rufus de Efeso** el cual residía en Alejandría, escribió "Tratado sobre las enfermedades del riñón y de la vejiga", ya en ese entonces Rufus diferenciaba la hematuria de origen renal de la hematuria de origen vesical. Inclusive en sus escritos menciona la posible relación entre la enfermedad parasitaria que afecta la vejiga urinaria (bilharzia) y la posible aparición de úlceras (cáncer) en vejiga.

Rufus de Efeso escribe textos médicos de los cuales el más conocido versa precisamente sobre dolencias renales y de la vejiga. Fue el primero en prestar atención al interrogatorio del paciente. Escribió un Tratado titulado "Preguntas del médico a los enfermos".

En el siglo II d.C. **Areteo de Capadocia**, en los tiempos de Domiciano y Adriano, describe la diabetes de manera asombrosa a través de síntomas urinarios "los enfermos no dejan nunca de orinar" que podría traducir la poliuria con la frecuencia urinaria producto de una vejiga hipotónica que no vacía satisfactoriamente.

En griego (iónico) la palabra diabetes significa sifón. Escribió un Tratado de Medicina Clínica con descripciones magistrales de la diabetes (ya mencionada), la lepra, el tétanos, la tuberculosis pulmonar, la difteria y las parálisis.

**Galeno** (131-201 d.C.) Su padre, Aelius Nicon, que además de arquitecto era terrateniente, lo educó cuidadosamente en el pensamiento estoico, pensando, quizás, en hacer de su hijo un filósofo. Galeno, desde muy joven, se interesó por una gran variedad de temas, agricultura, arquitectura, astronomía, astrología, filosofía, hasta el momento en el que se concentró en la medicina.

Se dice que su padre le inclinó hacia los estudios de médico tras soñar una noche con Asclepio, dios de la medicina, que le predijo el destino de su hijo.

Así, a los veinte años Galeno se convierte en therapeutes (discipulo o socio) del dios Asclepio en el Templo local durante cuatro años, donde iniciaría sus estudios de medicina. Después abandonaría el templo para ir a estudiar a Esmirna, Corinto. En estos primeros años toma contacto con la obra del célebre médico Hipócrates de Cos, que sería su principal referente a lo largo de su carrera.



Plinio El Viejo



Rufus de Efeso



Claudius Galenus

Galeno terminaría su carrera en Alejandría, Egipto, la antigua capital de los Tolomeos y principal centro cultural del Mediterráneo. Galeno aprendería aquí la importancia de los estudios anatómicos y fisiológicos para la medicina, diseccionaría cadáveres y entraría en contacto con la obra de importantes anatomistas como Herófilo y Erasístrato.

Regresó a Pérgamo, en 157, al enterarse de la muerte de su padre, que le legó una gran fortuna. Allí trabaja como médico en la escuela de gladiadores durante tres o cuatro años. En este período adquiere experiencia en el tratamiento de los golpes y heridas. Años más tarde hablaría de las heridas como las "ventanas en el cuerpo".

A partir de 162 vivió en Roma, la capital imperial, en donde escribió numerosas obras, demostrando de ese modo públicamente su conocimiento de la anatomía. Consigue una gran reputación como médico experto y cuenta con una nutrida clientela. Uno de sus pacientes fue el cónsul Flavio Boecio, quien lo introdujo en el tribunal y acabó siendo médico en la corte del emperador Marco Aurelio y su corregente Lucio Vero. Durante un breve período regresó a Pérgamo 166-169, hasta ser llamado por Cómodo (hijo de Marco Aurelio).

Durante su estancia en la corte Galeno fue testigo de importantes acontecimientos, como la llegada de la llamada peste antonina (que describió y relató en sus obras), las Guerras Marcomanas, el asesinato de Cómodo, la guerra civil y la llegada al trono de Séptimo Severo.

Debido a que en la antigua Roma la disección de cadáveres estaba prohibida por la ley, Galeno realizó estudios diseccionando animales como cerdos o monos. Esto condujo a que tuviera ciertas ideas equivocadas sobre el cuerpo humano. Galeno pasó el resto de su vida en la corte imperial, escribiendo y llevando a cabo experimentos. Hizo vivisecciones de muchos animales con el fin de estudiar la función de los riñones y de la médula espinal. Escribió fundamentalmente en griego, ya que en la medicina de la época tenía mucha más reputación que el latín. Según sus propios testimonios, utilizó a veinte escribientes para anotar sus palabras. En 191, un incendio destruyó algunas de sus obras. Su principal obra, Methodo medendi (Sobre el arte de la curación), ejerció una enorme importancia en la medicina durante quince siglos.

La fecha de su muerte se ha estimado tradicionalmente en torno al año 200, basando esta conjetura en referencias del siglo X, del léxico de Suda. Sin embargo, otros expertos retrasan la fecha de su muerte hasta 216.

El gran prestigio del que gozó, no limitado a Roma, se debió en parte a su gran actividad literaria, con más de cuatrocientos textos, de los que nos han llegado unos ciento cincuenta. La obra de Galeno se basa en la tradición hipocrática, a la que une elementos del pensamiento de Platón y Aristóteles, que recibe a través del estoicismo de Posidonio. Además, tuvo una excelente formación que le permitió conocer en profundidad las distintas escuelas médicas del momento y añadir a todo ello sus contribuciones originales.

Su fisiología, por ejemplo, se basa en las ideas aristotélicas de naturaleza, movimiento, causa y finalidad, con el alma como principio vital según las ideas de Platón, que distinguía entre alma concupiscible (con sede en el hígado), alma irascible (en el corazón) y alma racional (en el cerebro).

Su teoría o concepto de la patología humoral se considerará hasta el siglo XIX lo más importante de la medicina en Europa. Redactó un compendio que abarcará todos los conocimientos médicos. Está considerado junto a Hipócrates y Avicena como las figuras más importantes de la Medicina de la Antigüedad. Demostró cómo diversos músculos eran controlados por la médula espinal. Identificó siete pares de nervios craneales, demostró que es el cerebro el órgano encargado de controlar la voz, demostró que por las arterias circula sangre, y no aire (como pensaban Erasístrato y Herófilo), descubrió las diferencias estructurales entre venas y arterias, describió las válvulas del corazón, describió diversas enfermedades infecciosas (como la peste de los años 165-170) y su propagación, dió gran importancia a los métodos de conservación y preparación de fármacos, base de la actual Farmacia galénica). (Extractado de Wikipedia, la enciclopedia libre).

Serán sus conceptos por más de 1700 años la base de la praxis médica. Galeno intuyó que la desembocadura oblicua de los ureteres era para evitar el reflujo de orina a los riñones. Investigó la enuresis, las causas de la retención aguda de orina, las causas de la "parálisis" de la vejiga (sobre todo siguiendo a traumatismos de la columna vertebral y traumas craneanos), investigó las uretritis secundarias a cistitis.



GALENO

Galeno formó con Hipócrates y Avicena un trío de eminencias que marcaría la medicina de los próximos 12 siglos.

El siglo III es importante para la medicina ya que la difusión del Cristianismo como religión oficial del Imperio Romano y de todos sus territorios conquistados traducen una consideración diferente hacia el enfermo, tratando pacientes incurables y donde la caridad por parte del médico que impartía los cuidados al enfermo fue la nota destacada. Según López Piñero la asistencia médica "adquiere el sentido de asistencia médica desinteresada, aun a riesgo de perder la propia vida", asunto éste imposible de concebir en épocas anteriores. Todo esto favorecerá la aparición de centros de atención a enfermos (hospitales).

En el siglo IV d.C. Bizancio representado por **Oribasius de Pergamo, Aetius de Amida, Pablo de Egina y Alejandro de Tralles** contribuyeron al campo de la formación, patogénesis y tratamientos de los cálculos renales, aparte de contribuir a desarrollar la anatomía y fisiología del sistema urinario.



Galeno – Hipócrates - Avicena

## Siglo VI d.C. al Siglo X d.C.



Pablo de Egina

**Pablo de Egina**, en el siglo VII d.C. (625?–690? d.C.) considerado como el padre de la cirugía, estudió y vivió en Alejandría antes de ser conquistada por los árabes. Redactó una enciclopedia Epitome, Hypomnema o Memorandum, 625-690 a.C. en siete volúmenes que recogen los conocimientos de Medicina, Cirugía y Obstetricia de la época, en la que resumía la obra de Galeno y de Oribasio de Pérgamo (una recopilación en 70 volúmenes, de todo el saber médico de la época, fundamentalmente de la escuela hipocrática y alejandrina, titulada "Las sinagogas médicas"). En Epitome, Egina destaca la parte dedicada a la cirugía. Específicamente en el 6º libro habla extensamente de procedimientos quirúrgicos entre los que están varios procedimientos urológicos, como la extracción de cálculos vesicales, renales y uretrales. Traducida al árabe, esta obra tuvo gran importancia para la medicina islámica y ulteriormente para el conocimiento médico medieval en Europa. La primera edición latina data de 1528.

Además describió la prevención de úlceras sacras por decúbito, y tratamientos para múltiples entidades: fracturas nasales y mandibulares, heridas, hipospadias, lagofthalmos, ectropión, quistes sinoviales, polidactilia, plastia



El griego Pablo de Egina (s. VII), de la escuela de Alejandría (Egipto), describió diversas operaciones de Cirugía Plástica e incluso tratamientos estéticos. Edición francesa de su tratado de cirugía, Lyon.

de la úvula hipertrófica; para las quemaduras, prohibió la ruptura temprana de las flictenas y utilizó el ácido tánico; describió tratamientos para las arrugas faciales y las discromías.

Los procedimientos urológicos que se utilizaban en el medioevo para la extracción de cálculos vesicales ocasionaban una gran morbilidad y en ocasiones una gran mortalidad ya que se producían hemorragias, infecciones, fístulas y sobre todo se ocasionaban incontinencia urinaria persistente lo que originaba toda una serie de aditamentos para soportar las pérdidas involuntarias de orina como lo vemos en la gráfica.

En el siglo VII, una de las obras literarias más importantes de la India la Vagbhata (la tercera obra de la literatura india del Ayurveda) describe 8 disciplinas de la medicina en la antigua India (cirugías mayor y menor, el tratamiento de las enfermedades corporales internas, la pediatría la toxicología y los elixires y afrodisíacos), dentro de las cuales en la rama quirúrgica describe procedimientos urológicos como la talla vesical, la extracción de cálculos renales, uretrales y uretrales, y el drenaje de abscesos renales (por pionefrosis (?) o por bolsas hidronefróticas infectadas (?) o tuberculosis renal (?).

En el siglo VII **Alejandro de Tralles** (600 d.C.), redacta 12 libros sobre patologías y tratamiento de cada uno de los órganos o regiones corporales llamado "Therapeutiká". Posiblemente el médico más importante junto a Aecio de Amida (hacia el año 500 a.C. ya escribió que la sangre cesaba a los 50 años), de la medicina bizantina del siglo VI. Su obra más importante, varias veces reeditada durante el Renacimiento, es un conjunto de once libros acerca de las enfermedades internas y su terapéutica. Utilizó ampliamente la literatura médica anterior a él, sobre todo los escritos de Galeno, a quien siguió fielmente, aunque en ocasiones discrepó de él. En el primer libro, "Enfermedades de la cabeza y del cerebro, frenitis, epilepsia y melancolía", estudia las enfermedades mentales, que analiza según los planteamientos de la medicina griega y sostiene que la causa de las enfermedades mentales está en el cerebro. Considera la fuerza curativa de la naturaleza. La dieta y los baños son parte importante de sus tratamientos.

**Theophilus Protospatarius** en su tratado "Sobre la Orina" escrito en el siglo VII fue considerado un texto básico sobre Uroscopia que perduró hasta el siglo XIV cuando Actuarius publica sus 7 libros "Sobre la orina" que perduraría por más de trescientos años.

En el siglo IX d.C. (842 d.C.) un abad llamado Gualfredo Strabo del monasterio de la Isla de Reichenau en el Lago Constanza en Suiza describe en su obra "Hortulus" las propiedades culinarias y curativas de algunas plantas medicinales, en total fueron 24 las plantas descritas entre las cuales podemos mencionar: El gladiolo elimina las molestias en la vejiga, el apio alivia los dolores en la vejiga urinaria. Recopila las recomendaciones de Dioscórides sobre Herbología.

En la Edad Media se conoció un Epitome de Galeno conocido como Ars Medica y Ars Parva (Articella). Incluían 2 cortos tratados de diagnóstico sobre el pulso y sobre la orina. **Joannitius**, Director cristiano de la Casa de la Sabiduría de los Califas, trasladó al árabe más de un centenar de escritos griegos, la mayoría de Galeno y de sus seguidores alejandrinos.

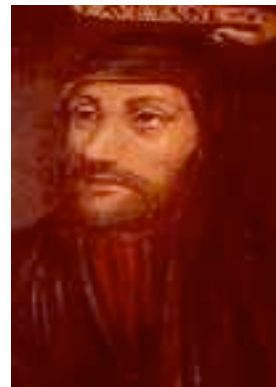


Paciente con secuelas de tratamientos urológicos



Articella, Opus artis medicina Venecia: Bonetus Locatellus for Octavius Scotus, (1493)

# Siglo X d.C. al Siglo XV d.C.



Avicena

**Avicena** (980-1027 d.C.) médico, filósofo y científico persa. Escribió alrededor de 450 libros de diversas materias, fundamentalmente de filosofía y medicina. Sus libros más famosos fueron El libro de la curación y El canon de medicina (también conocido como Canon de Avicena). Su "Canon de la Medicina" constituido por 5 tomos fue durante siglos la base de la medicina. Traducido por el italiano Gerardo di Cremona, (traductor italiano del árabe al latín), tuvo 36 reimpresiones en 200 años (todo un éxito editorial) e influyó en el campo médico en Europa hasta mediados del siglo XIX. Menciona los procedimientos quirúrgicos urológicos y los procedimientos médico-herbarios en las inflamaciones del sistema urinario. Adelantándose a la importancia de la Fitoterapia en el armamentario terapéutico urológico actual, Avicena recomienda cateterización uretral con catéteres suaves (blandos), hechos de piel de animal, usando quesos blandos como lubricantes.

En el siglo X d.c (920 d.c) el médico y filósofo judeo-árabe Isaac Iudaeus (850-950 d.c) nacido en Egipto, pero residenciado en Kairouan en Túnez al norte de África. Su fama era tal que era médico de cabecera de príncipes de la época. Era conocido como Isaac ben Salomón en hebreo o Ishak ibn Sulaiman en árabe Publica el "Manual de la Orina",

Que sirvió como punto de referencia en las escuelas de medicina europeas de la época y en el mundo árabe por más de 500 años. Además publicó aforismos médicos importantes y consejos sobre honorarios médicos, que contiene 10 partes, describiendo la formación de la orina de los 4 humores provenientes de la escuela hipocrática-galénica, y su adecuada recolección y observación en un envase en forma de vejiga. Sus textos serían trasladados al latín por Constantino El Africano que mencionaremos posteriormente, lo que permitió que se usara en escuelas de Medicina del prestigio de Salerno y de París. Su fama era tal que era médico de cabecera de príncipes de la época. Era conocido como Isaac ben Salomón en hebreo o Ishak ibn Sulaiman en árabe. Su obra se publicaría muchos siglos después con el nombre de "Opera Omnia Iacobi" y se le denominó por el médico Pedro El español



Canon de Medicina



Isaac Iudaeus



Abulcasis (950-1013)

Abulcasis

(Petrus Hispanus) que se convertiría en el Papa Juan XXI como "eximius monarcha medicinae" es decir el monarca de los médicos, por la escolástica cristiana (Karlovsky). En el siglo X d.c **Abulcasis** (950 d.c) redacta en Córdoba una enciclopedia de la medicina (30 tratados) llamado At-Tasrif (La Prescripción), el último de los tratados es sobre Cirugía donde hace mención especial de los instrumentos utilizados para traumatología y urología, en especial para la talla vesical, bien sea por motivos litíasicos o no, (en este último caso bien pudiera tratarse de esclerosis de cuello en caso de haber sido previamente instrumentado o bien pudiera haberse debido a crecimientos de lóbulos medios prostáticos, o bien pudiera haberse tratado de discinergias de cuello vesical), los historiadores refieren que éste tratado de medicina y cirugía se mantuvo totalmente vigente hasta que aparecen los escritos sobre cirugía del eminente cirujano **Guillermo de Saliceto**. En el siglo XII los libros quirúrgicos de Abulcasis fueron traducidos al latín, al provenzal y al hebreo. Se especula que Abulcasis utilizó una vela y un espéculo vaginal para observar el cuello uterino.

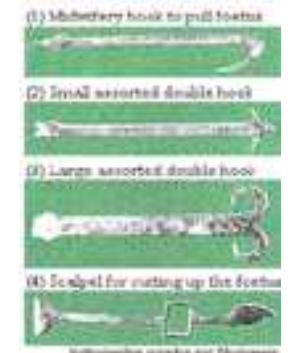
La Escuela de Medicina de Salerno (Schola Salerni) o "Civitas Hipocrática" fue creada alrededor del siglo VIII. Salerno, ciudad de la Magna Grecia ocupada en el siglo XI por los normandos, tenía carácter cosmopolita por ser sitio de encuentro de corrientes culturales grecorromanas y judeo árabes Babiní). Es considerada la primera Escuela de Medicina laica del mundo occidental y el primer centro de Medicina de la Edad Media en la Europa occidental, atrayendo estudiantes de medicina, médicos y eruditos en general. La leyenda cuenta que fue fundada por cuatro maestros, el judío Elino, el griego Ponto, el árabe Adela y el latino Salernus. Podríamos intuir el inicio del concepto de Universidad, a pesar de ser conocida solo como escuela de medicina, pero el hecho de agrupar lo mejor de la pedagogía médica de la época y de atraer eruditos en muchos campos del saber, podría haber sido el germen para las Universidades que vendrían pronto. En el siglo X el Arzobispo de Reims (969 d.c) fue a tratarse a Salerno, para tratar de curarse de una vejiga llena de litiasis.

Tenemos versos famosos que salían de la Escuela de Salerno: "Si te faltan médicos, sean tus médicos estas tres cosas: mente alegre, descanso, dieta moderada. "mens laeta, requies, moderata dieta". De la Escuela de Medicina de Salerno sale la obra "Régimen Sanitatus Salernitanum", Manual de medicina que recomienda hábitos sanos y prudentes en la dieta, en la higiene, y en general en el modo de vida del ser humano. Tuvo vigencia por varios siglos. Se le dió tanto valor que los médicos que quisieran ejercer la medicina tenían que presentar y aprobar un examen público en Salerno. Como dato curioso la palabra doctor nace en la Escuela Médica de Salerno (Sanabria).

En el siglo XI d.C. el monje **Constantino El Africano** (1020-1087d.C.) introdujo en la Escuela de Salerno-Campania italiana, la medicina siria, griega y hebrea, introduciendo las obras de Hipócrates y Galeno y por supuesto las enseñanzas de Avicena (980-1027d.C.) traduciéndolas al latín, que representan lo más excelso de la medicina árabe del momento. Su origen era cartaginés que entonces estaba bajo el dominio árabe. Al ser cristiano dominaba el latín, lo que le permitió traducir trabajos médicos del árabe.



Estampilla dedicada a Isaac Iudaeus



Fue invitado a unirse a la Escuela Médica Salernitana por Alfano I. De esta forma ayudó a reintroducir la medicina griega clásica en Europa. Sus traducciones de Hipócrates y Galeno fueron las primeras en dar una visión en su conjunto de la medicina griega en occidente. También adaptó manuales árabes para los viajeros en su Viaticum.

Dominaba lenguas como el griego, latín, árabe, además de varias lenguas orientales. Había adquirido los conocimientos de esas lenguas durante sus largos viajes por Siria, India, Etiopía, Egipto y Persia. Estudió en la Escuela Médica Salernitana, que fue la primera Escuela de Medicina instaurada en Europa. Después entró en Monte Cassino, el monasterio fundado por Benito de Nursia en el 529. Constantino el Africano se ocuparía de la descripción de los órganos reproductivos masculinos y femeninos describiendo medicinas que favorecían o impedían la secreción de esperma, lo cual se adelanta en muchos siglos a lo que ahora conocemos como urofarmacología en el campo de la neurourológica.

Además incursiona en el campo de Sexualidad al escribir "como estimular la sensualidad". En 1607 se convierte a la fé cristiana y pasó el resto de su vida como monje benedictino en Montecassino (región de la Campania italiana, hoy Nápoles). Su obra más destacada es "Pantechne" que se convertiría en el libro más importante de la Escuela de Salerno.

**Bartolomé Anglicus** de la Escuela de Salerno publica "Práctica" que puntualiza la importancia de la observación del pulso y de la orina para llegar a diagnósticos precisos y puntualiza la importancia de la dieta en general y de la sangría en lo referente a los tratamientos.



Constantino examina la orina de un paciente

#### LA MEDICINA HEBREA MEDIEVAL

La época de la medicina hebrea medieval, también llamada talmúdica, comprende desde el siglo II a.C hasta el VI d.C.

La alimentación y la higiene tienen especial importancia en la Biblia. El Talmud contiene aclaraciones y ampliaciones de la Biblia, y en este tratado hay influencias de la medicina griega, babilónica y persa. Entran también temas como el mal de ojo, los amuletos y los ángeles. Muchos maestros del Talmud eran médicos.

**Samuel Aba Hakohén** (165-257 d.C.) escribe: "El lavado matutino de manos y pies es más eficaz que todos los colirios del mundo" y "el cambio de una costumbre es el comienzo de una enfermedad". El Talmud recoge las discusiones rabínicas sobre leyes judías, tradiciones, costumbres, leyendas e historias y se caracteriza por preservar la multiplicidad de opiniones a través de un estilo de escritura asociativo, mayormente en forma de preguntas, producto de un proceso de escritura grupal, a veces contradictorio. Tenía una regla que prohibía la circuncisión si se hubiera presentado antes en la familia dos hijos que hubieran sangrado durante el ritual.



The Lieberman Talmud



Moshé ben Maimón

Los esenios, grupo étnico-espiritual de aquella época, se preocupaban tanto de los temas de orden espiritual o religioso como de los temas médicos y de las curaciones. Su nombre proviene de la palabra asia, que venía a ser lo mismo que médico (auxiliador) o terapeuta. Los esenios practicaban regularmente la hospitalidad, y tenían edificaciones especialmente construidas para este propósito. La forma en que sanaban a los enfermos dentro de estos edificios es el origen de la existencia de nuestros hospitales modernos.

Se dice que solían coger hierbas y raíces para curar con ellas a los enfermos. Estaban convencidos de que la fe podía curar incluso a los incurables.

Hay testimonios de que Jesús aprendió el arte de curar de los esenios durante su permanencia con ellos. Todos conocían a "los hermanos y hermanas vestidos de blanco". Los hebreos los llamaban "La Escuela de los Profetas"; para los egipcios, ellos eran "los Sanadores, los Médicos", el Maestro Jesús entre ellos. Tenían propiedades en casi todas las grandes ciudades, y en Jerusalén había incluso una puerta que llevaba su nombre: La Puerta de los Esenios. Conocían la "desinfección" de instrumentos con fumigación, lavado e ignición. Después de la partida de Jesús, el Maestro San Juan continuó su tarea. Se mantuvo fiel y abrió Escuelas Internas en muchos países europeos. Estas Escuelas continúan existiendo en secreto y se han propagado hasta nuestro tiempo, manteniendo las enseñanzas iniciáticas puras y exactas, como los esenios mantuvieron puras las auténticas enseñanzas secretas de Moisés.

Los médicos hebreos consideraban al corazón como sede del alma, lo que concuerda con las enseñanzas aristotélicas. La sangre era para ellos el principio vital.

Los maestros del Talmud sabían que el miedo produce palpitaciones cardíacas y alteraciones del pulso (Sanhedrín 100 b) y que el contagio directo de las enfermedades ocurría a través de alimentos en mal estado, dulces, secreciones, bebidas, vestidos, el agua sucia y del aire (Ketubot 20 a; Berajot 25 a, etc...)

Los métodos de tratamiento eran la dieta, compresas calientes y frías, sudoración, curas de reposo, baños, cambios de clima, hidroterapia, psicoterapia, masajes y gimnasia. (Sabat 40 a, Guitín 70 b). Se usan hierbas para tratar el estreñimiento.

Su principal importancia está en la prevención mediante medidas higiénicas, siempre en relación con lo religioso. Las medidas de higiene abarcan también a la construcción de ciudades y la convivencia social. Los mejores remedios el aire y la luz del sol.

Süssmann Muntner piensa que es asombroso que la medicina talmúdica no ejerciera más influencia sobre la medicina de la Edad Media. Durante la Edad Media, Galeno era el centro de toda medicina. A partir del siglo VI, con la salida de los judíos de su tierra, sólo hay médicos judíos aislados durante la Edad Media. **Maimónides** (1135 - 1204) fue el más conocido de los médicos judíos en el mundo islámico. Spinoza confesó alguna vez, que gran parte de su inspiración la debía al pensamiento de Moisés Maimónides, un judío sabio, desterrado, talmudista, médico, cabalista y filósofo conocido por el sobrenombre de "El español" pues había nacido en Córdoba en 1135, pero por el fundamentalismo islámico de los almohades debió huir por Marruecos, Palestina y finalmente Egipto, donde fue médico de Saladino. (ver pág.35)

Posteriormente en la Escuela de Salerno y en la de Montpellier hubo médicos judíos. Entre el siglo XVI y el XVIII los judíos tuvieron prohibido casi por completo su acceso a las universidades.

**Trotula Abella o Trotolla di Rugerio.** Considerada la primera ginecóloga de la historia occidental era miembro de la Escuela de Salerno en la Campania italiana y ejerció la



Esenios



Jesús curando un leproso según Rembrandt

medicina en el siglo XI. Publica un trabajo sobre la salud de la mujer llamado "De passionibus mulierum curandarum" (Sobre los sufrimientos de la mujer), de 63 capítulos (1050), por más de 700 años el más seguido de los textos sobre la mujer, donde entre otras cosas curiosas recomienda la protección del periné durante el parto y la sutura de sus desgarros... Sus diagnósticos tenían como base la inspección de la orina, pulso y expresiones faciales. Dentro de su campo de acción figuraban además de las afecciones ginecológicas, las enfermedades dolorosas de las vías urinarias (¿estaríamos hablando de la cistitis intersticial o síndrome de vejiga dolorosa?). Es considerada también la primera mujer uróloga de la historia de la medicina occidental.

Compuso uno de los primeros tratados de pediatría y sobre enfermedades de la piel (en éste último hace una descripción de las manifestaciones externas de la sífilis). Ya en ése entonces Trotula recomendaba largas convalecencias y una actitud mental positiva hasta donde se pudiera. Ya hablaba de que tanto hombres como mujeres podían tener defectos fisiológicos que afectaban la fecundación (campo de la fertilidad). Describió el uso de los opiáceos para calmar los dolores de parto, lo que se contraponía a los designios de la Iglesia... "parirás con dolor" lo que demuestra el valor científico de ésta pionera de la ginecología, que no le importaba colocarse en contra de la fuerza social y económica más poderosa del momento.

Rogerio de Salerno o Ruggiero Frugardi "Maestro Ruggiero" ejerció alrededor de 1180 d.C. y fue un miembro destacado de la Escuela de Salerno y podríamos considerarlo el primer cirujano en el concepto amplio de la palabra, ya que en su tratado "Cirugía Magistri Rogerii" llevó la especialidad quirúrgica a ser considerada como ciencia ya que la basó en la Anatomía. Antes de sus aportes la cirugía era practicada por artesanos siguiendo el precepto hipocrático de que "los verdaderos médicos no debían operar ni siquiera pacientes que sufrían de la enfermedad de la piedra (cálculos vesicales o renales)". Otro de sus libros famosos fue "Práctica Chirurgiae" que suplantó por sus innovaciones conceptuales al Tratado de Cirugía de Albucasis.

Una vez que desaparece Rogerio de Salerno la escuela de Salerno comienza su declinación y surgen otras Escuelas de Medicina como la de la Universidad de Bologna (siglo XII) la cual dió sus aportes en el arte de la Medicina, totalmente bajo influencias de Galeno.

Así vemos como **Hugo de Borgognoni o Hugo de Lucca** (1160-1257) experimentado médico que acompañó a la V Cruzada (cruzada bolognesa) de la Iglesia Cristiana en su expedición a Siria y a Egipto y estuvo presente en el asalto a Damietta en 1219, introdujo técnicas sobre todo en lo que se refiere a la medicina de emergencia y a la cirugía de urgencia. Utilizaba vendaje en las heridas y promovía la supuración en las heridas abscedidas para su curación. Su discípulo Teodorico fraile dominico (1205-1296) confesor del Papa Inocencio IV Obispo de Bitonto en 1262 y de Cervia en 1266. Este último publica su tratado quirúrgico denominado "Chirurgia".

Pusieron en la práctica quirúrgica el uso de esponjas soporíferas (opio, mulberry, hiosciamina, hojas de mandrágora, hojas de lechuga, jugo de hiedra y vino caliente) que facilitaban la práctica de la técnica quirúrgica correspondiente. Ambos expusieron con detalle la cirugía de los cálculos renales y vesicales.



Medalla de Bronce Trotula de Ruggiero. S.XIX, Salerno, Museo Provinciale.



Práctica Chirurgiae (Rogerio de Salerno)



Bernardo de Claraval

En el siglo XI **San Bernardo** prohibió a los monjes de su congregación que leyeran libros de medicina y que impartieran o tomaran medicinas, dándole a la plegaria el único medio permitido para aliviar o curar una afección determinada. La práctica de la medicina religiosa cristiana se consideraba como un deber de caridad, pero no incluía la preocupación por los problemas médicos o la investigación de las causas de las enfermedades, porque se aceptaba que eran la voluntad de Dios. Esto sería confirmado un siglo después en el año 1130 (siglo XII) por el Concilio de Clermont que prohíbe a los monjes la práctica de la medicina.

"Deberían dedicarse solamente a misiones de tipo eclesiástico" con lo cual se pone fin a la Medicina Monástica fundada por **San Benedicto di Nursia** (480-544) en el Monasterio de Monte Cassino en la región de la Campania italiana, en el 529 d.C. y se comienza la denominada Medicina Escolástica y argumentativa basada en la asistencia a Universidades o Escuelas de Medicina en calidad de estudiante y posteriormente de practicante, con lo cual la medicina gana en hacer llegar el conocimiento a un número mayor de personas y no solamente a un entorno reducido a un pequeño grupo social o de una determinada región. La Medicina Monástica fue extraordinariamente importante ya que aparte de ser los copistas traductores de las obras médicas latinas, árabes y griegas, fueron los que impartían los cuidados a los enfermos necesitados, que aun hoy muchos de los procedimientos se aplican todavía a nivel de médicos y enfermeras.

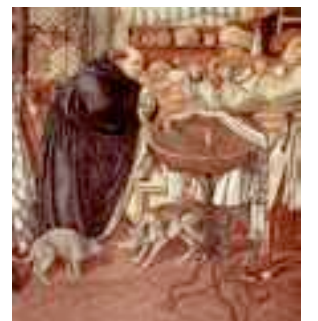
El hecho de que en la Alta Edad Media la Medicina no contaba con títulos ni reglamentación en su enseñanza, tuvo sus cambios a raíz de dos reyes importantes, el primero Rogerio II de Sicilia en 1140, quien obligó a los aspirantes a médicos a pasar un examen oficial. El segundo rey fue el célebre Federico II Rey de Sicilia, Alemania y Jerusalén quien a través de una ordenanza disponía que los aspirantes a médicos debían cursar tres años de estudios preparatorios y cinco años de medicina en Salerno y posteriormente practicar un año al lado de un médico ya reglamentado. Posterior a éstos hechos maestros y discípulos se agruparon en "universitates magistrorum et discipulorum" dando posteriormente alcance a las Universidades conocidas.

En el siglo XII Gerardo de Cremona es el Director de la Escuela de Traductores de Toledo traduciendo del árabe al latín textos de Razés, Avicena y Abulcassis permitió que todo ése compendio de sabiduría árabe llegase a las escuelas latinas y posteriormente al resto del mundo occidental. **San Alberto Magno** (1193-1280) filósofo y teólogo alemán de la orden dominica y doctor de la Iglesia escribía que una prueba infalible de virginidad era el hecho de que una mujer virgen podía orinar a una mayor altura que una mujer casada.

El Concilio de Tours (1163) prohíbe a los clérigos el ejercicio de la cirugía según la máxima "La iglesia se horroriza de cualquier sangre".



Fragmentos del Tratado Quirúrgico "Chirurgia" de Teodorico



Monje tratando a un hombre enfermo (s.XV) Fresco de Doménico Di Bartolo (s.XV) del Hospital Santa Maria della Scala en Siena demostrando a un monje tratando a un hombre enfermo.



La función del monje como copista que facilitó el conocimiento de textos médicos antiguos además de su función como dador de salud en los monasterios.



**Guillermo de Saliceto** (1210-1277) ya en el siglo XIII perteneciente a la Escuela de Medicina de Bologna, realizaba curas de hernias, tratamiento de fístulas urinarias, cálculos vesicales, paracentesis, toracocentesis, y mastectomías. Describió los abscesos y pústulas peneanas (inclusiva las de origen venéreo) Su obra "Ciroxia ó Cyrurgia" denominada "Guillelmia" en honor a su nombre, consta de 5 libros y fue escrita a finales del siglo XIII, se convertiría en uno de los textos quirúrgicos preferidos del Renacimiento. Sugería Saliceto lavarse los genitales después del coito como método profiláctico para evitar las infecciones venéreas, recomendación que se aceptaría con otro médico famoso del siglo XV, **Pedro d'Argelata**. Sus escritos hicieron posible la pérdida de la vigencia de los textos hasta ese entonces seguidos como el de Albucasis, ya que une la Medicina Interna a la Cirugía e incluye historias clínicas de casos modelos por lo cual se instaura desde entonces la enseñanza quirúrgica como tal. El Libro IV de "Ciroxia" contiene los primeros tratados sobre anatomía regional o quirúrgica. Refería que "sin bases anatómicas, el arte de cortar y de cauterizar no es cirugía". Describe la hidropesía como resultado de la insuficiencia renal, escribe sobre el contagio de las enfermedades venéreas, con sus respectivas advertencias en cuanto a profilaxis de las mismas. Determina que no se deben quitar los testículos en las curas de hernias inguinales. Determina la conducta a seguir por el cirujano, el ayudante y el paciente en su "Código de Ética" que será seguido por siglos. Realizaba aspiración y escleroterapia de las hidroceles, técnica que de nuevo se utiliza en la actualidad.

Fue Guillermo de Saliceto el primero en realizar una descripción precisa de la induración plástica o curvatura del pene y de su tratamiento quirúrgico. A las placas peneanas las llamó "nodus in virga" tres siglos antes que las describiera Giulio Aranzi y aún mucho antes que el médico de Luis XIV de Francia, **De la Peyronie**, lo hiciera adjudicándole la historia su nombre a la patología en cuestión, perdurando hasta nuestros días. Se le conoce con el nombre de "induración plástica del pene con curvatura peneana".

**Pedro de Abano** (1250-1315) uno de los más excelsos profesores de la recientemente inaugurada Universidad de Padova (1128) afirmó que los nervios eran originarios del cerebro, idea mantenida por **Alcmeón de Crotona y Galeno** y no provenientes del corazón como refería Aristóteles.

En el siglo XIII en París se funda el Colegio de San Cosme (1255) que era una Asociación de Cirujanos la cual mantiene una escuela para los estudiantes de Medicina y extiende certificados que autorizan a operaciones específicas (comienzo de las certificaciones universitarias o escolásticas) premonitorias de los cursos de postgrado de las especializaciones quirúrgicas como las herniotomías, la extracción de cálculos y la intervención de cataratas. Posteriormente se escenificarán disputas entre el Colegio de San Cosme, los Barberos de oficio, y la Facultad de Medicina en tratar de imponer sus propios intereses profesionales.

En el siglo XIII **Lanfranco de Milán** (1250-1315) discípulo de Guglielmo di Saliceto y de Ruggiero di Frugardo se encarga de transmitir y difundir el saber médico desde su Escuela de Medicina de Bologna a tierras no italianas como Francia (Lyon-París) lo que se convertiría en la base de las futuras cátedras itinerantes de grandes médicos y profesores europeos, para compartir su conocimiento. Sostenía que los cirujanos debían conocer a fondo la anatomía. Aconsejaba lavado de órganos genitales con agua y vinagre a partes iguales después de un coito sospechoso y de no tener estos ingredientes, Lanfranco recomendaba "lavar el miembro con la propia orina".



Uroscopía en la Edad Media



Maqueta del salón anatómico en la Universidad de Padova



Lanfranco de Milán



Ilustraciones de los anatomistas del siglo XIV como Mondino de Liuzzi

Fue un sostenedor y propulsor de las incisiones perineales ya descritas por Celso y conocidas como "sectio celsiana" para cirugías urológicas como la cistolitotomía.

Entrado el siglo XIV **Mondino de Liuzzi** (1316) "Restaurador de la Anatomía" gran anatomista de la Universidad de Bologna y catedrático de medicina, realizará disecciones en cadáveres con finalidades pedagógicas y por supuesto de investigación. Realiza el primer texto de Anatomía "Anatomía de todas las partes corporales internas del ser humano" con fines de enseñanza universitaria. Hasta la aparición de Vesalio "De humani Corporis fábrica" en el mundo de la Anatomía (1543) será uno de los libros de texto que más se utilizaron y que más influencia causó entre las enseñanza universitaria. Mondino realizaba sus disecciones en sus clases con los estudiantes presenciándolas. Seguía los preceptos anatómicos de Galeno. Fue en Italia donde se iniciaron las primeras disecciones en el mundo médico occidental. Ya a finales del siglo XIII se comenzaron pero no había cadáveres suficientes por lo cual se creaban complicidades entre anatomistas y verdugos para la obtención de dichos cadáveres y se tenía que recurrir a las ilustraciones para poder dar clase. Hizo de la anatomía una rama esencial de la enseñanza médica (Sanabria).

En el siglo XIV **Henry de Mondeville** (1260-1320) precursor de la Cirugía, catedrático de las Universidades de Montpellier y París, y médico de Felipe IV El Hermoso, Rey de Francia, comienza a redactar su obra maestra "Chirurgia" donde sobre todo habla de cirugía de emergencia (cirugía de guerra), donde imparte sus consejos en lo relativo a extracción de cuerpos extraños y control de hemorragias. Menciona sus recomendaciones en lo referente a la extracción de cálculos vesicales. Daba clases con ilustraciones anatómicas debido a lo difícil que era en ese entonces obtener cadáveres para las clases magistrales de anatomía.

En 1325 los aztecas fundan Tenochtitlán donde vivirán 300.000 personas con altos conceptos médicos de higiene, de salud pública, de especializaciones médicas, de avances en conceptos obstétricos, ginecológicos, de fitoterapia, de cirugía y de tratamientos médicos. Las enfermedades en general, eran conocidas como cocolli; las contagiosas como cocoliztli; las epidémicas como temoxtili y las venéreas como cihuatlauehiloc. Utilizaban la manipulación de objetos "mágicos" como la piedra de jade con puntos pálidos para el tratamiento de los cólicos renales. Utilizaban el Iztacoanepilli como diurético. La



Henri de Mondeville enseñando a los estudiantes. Manuscrito Francés del texto "Chirurgia"Fué el primer texto de cirugía escrito por un francés. Siglo XIV.



Coanepilli "Lengua de Serpiente" era una hierba cuya raíz en polvo espesada con el agua y bebida era útil para el dolor de pecho, contra la fiebre, y en individuos con sangre y pus en la orina. La Huihuitzmallotic era una hierba que mezclada con miel e introducida en la uretra masculina servía para la curación de los problemas urinarios. Los sangramientos eran tratados con hierbas coagulantes masticadas sobre la herida y con técnicas de taponamiento. Usaban la cauterización posterior a masticar hierbas analgésicas, método innovador americano. Utilizaban el Nixtamalaxochitl como vomitivo, la Valeriana como anti-espasmódico y el Matlalitztic como antihemorrágico. En Octubre de 1347 llegan a Messina (sur de Italia) 12 galeras genovesas provenientes de Kaffa (hoy Teodosija-Crimea) trayendo a Europa la Peste donde mueren 25 millones de personas lo que significa 1/3 de la población general europea. Esto trae un sentimiento de "fracaso de los médicos" y un sentimiento apocalíptico conmoviendo la moral reinante en ese entonces. En 1350 se realiza la copia policroma del Códice de Viena por **Neophystos** del Monasterio de San Juan en Petras (Jordania) conteniendo el "De Materia Médica" de Dioscorides que está considerado el Manual de Farmacología más completo durante mas de 500 años con 600 remedios de origen vegetal, 30 de origen animal y 90 de origen mineral. En 1364 **Guy de Chauliac** "Restaurador de la Cirugía" discípulo de **Enrique de Mondeville** anatomista y cirujano de renombre francés, médico de los papas disidentes de Avignon escribe "Chirurgia magna" mencionando en alrededor de 3000 citas a mas de 100 médicos entre los que destaca Abulcassis y convirtiéndose en un libro de texto importante por más de 2 siglos ya que reunía la sabiduría de todos los autores consultados hasta ese momento. Decía Chauliac "Es menester en cualquiera médico, primero haber ciencia, después uso y experiencia... Tercio que sea ingenioso y de buen juicio y memoria... Cuarto, que sea virtuoso, sea osado en las cosas seguras, temeroso en las peligrosas, huya de las malas curas, sea gracioso



Codex Telleriano-Remensis. Calendario adivinatorio s.XVI



Chirurgia Magna de Guy de Chauliac



Escenas de la devastación que produjo la Peste en Europa a mediados del siglo XIV



Christoph Wilhelm von Hufeland

a los enfermos, a los compañeros amigable, cauto en el pronosticar; sea casto, templado, piadoso, misericordioso, no codicioso, no atesorados de dinero, (sino que) según su trabajo y según la facultad del enfermo y la calidad de la dolencia, tome sus salarios moderadamente." Criticaba la extirpación testicular en las hernias inguinales, descubre la posición que posteriormente describiría Trendelenburg.

A finales del siglo XIV, **Pietro D'Argellata** (?-1423), alumno de **Guy de Chauliac**, uno de los grandes cirujanos de su tiempo, describió las úlceras peneanas, al igual que **Marcello de Como**, de la región de la Lombardía italiana, quien también describió las úlceras múltiples de pene probablemente sifilíticas. Argellata recomendaba en verano lavar el pene con agua y en invierno con orina por sus poderes medicinales. El retablo medieval que se muestra al lado, explica la creencia medieval de que la sífilis estaba ligada a una mala alimentación.

Era tal su fama que en 1410 realizó la autopsia al papa Alejandro V, muerto súbitamente ése año en la ciudad de Bologna-Italia. D'Argelata fue considerado por muchos como "el más hábil cirujano del siglo XIV".

En 1376 el **Duque de Anjou** concede a la Universidad francesa de Montpellier el privilegio de realizar autopsias lo que conllevará una diferencia con aquellos países que sobre todo por normas religiosas no lo hacen o si lo hacían sería ulteriormente proscrita.

Siempre en el siglo XIV y comienzos del siglo XV, **Antonio Guarnerio** describe la retención aguda de orina ocasionada por cálculos vesicales y su tratamiento era voltear al paciente y sacudirlos. Usaba sin embargo también sondas de metal y de cera para casos de estenosis uretral.

En el siglo XV (1400) se consigue un manuscrito del siglo VII d.c del bizantino **Teófilo**, donde al obtener orina y colocarla en un matraz se compara su color con un muestrario de 20 colores diferentes de orina con la explicación correspondiente que ofrece datos sobre los 4 humores cardinales del cuerpo. De acuerdo al color tendremos un diagnóstico diferencial de la enfermedad que aqueja al paciente.

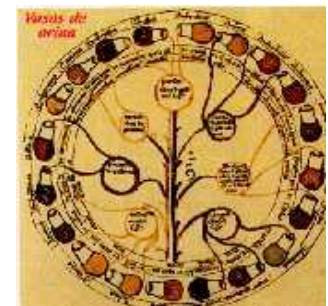
La orina se inspecciona, se huele e incluso se prueba. Esta inspección urinaria durará hasta nuestros días ¿? En el siglo XIX se decía: "la orina es el elemento más importante del diagnóstico clínico, para averiguar la constitución de la sangre y los procesos químicos corporales." "La paz de la mente, la serenidad y la satisfacción son la base de todo, de la felicidad, salud y larga vida" decía **von Hufeland** (1752-1836). (Macrobiótica o el arte de prolongar la vida) La Tabla mas antigua de los Vasos de Orina procede de "Fascículus Medicinæ" de Juan de Kethan. (s. XV d.c). Los diferentes colores indicarían diferentes enfermedades.



Grabado medieval mostrando pacientes con sífilis secundaria exantemática y el médico con su mátula (Joham Winterburg 1497-1498)



Teófilo y la Inspección de la orina (s.VII d.C.)



Carta utilizada para análisis de orina-1506



Compendio de salud Juan de Kethan. 1494  
Tabla Comparativa del aspecto de la orina

## LA MEDICINA ÁRABE

La conservación de muchos escritos clásicos griegos, no sólo médicos sino de todas las ramas de la cultura, durante los siglos en que Europa estuvo sumergida en la Edad Media, se debió al principio en los nestorianos, quienes huyeron de Alejandría en el año 431, tras haber sido excomulgados por herejes en el Concilio de Éfeso. Primero se refugiaron en el norte de Mesopotamia y luego siguieron hacia Oriente y algunos llegaron hasta India y China. Pero el grupo que nos interesa encontró asilo permanente en Jundi Shapur, capital de Persia, gracias a la protección del rey Chosroes el Bendito. En ese tiempo la ciudad era un centro intelectual de primera categoría, que atraía estudiosos de Persia, Grecia, Alejandría, China, India e Israel. Cuando murió Chosroes (579) no pasó nada grave, y cuando la ciudad fue conquistada por los árabes (636) la universidad no sólo no sufrió daños sino que 105 conquistadores la adoptaron e hicieron de su escuela de medicina el centro principal de la educación médica en el mundo árabe.

Durante los primeros años los nestorianos tradujeron muchos de los libros clásicos del griego al sirio, que era el idioma oficial de la Universidad de Jundi Shapur. Cuando llegaron los árabes, sus eruditos tradujeron todo el material que encontraron a su propio idioma, de modo que los textos griegos originales podían consultarse tanto en sirio como en árabe. Una de las primeras traducciones del griego al sirio fue de Hipócrates y Galeno, realizada por Sergio de Ra's al-Ayn, un médico y sacerdote que falleció en el año 536. En el siglo VII se estableció en Jundi Shapur un centro de enseñanza superior conocido como Academia Hipocrática, que permaneció como la principal institución científica del mundo árabe por más de un siglo, cuando fue desplazada por la Casa de la Sabiduría, de Bagdad. A mediados del siglo IX los árabes ya conocían íntegro el Corpus Hippocraticum, la obra monumental de Galeno y varios textos de Aristóteles.

La medicina árabe de los siglos transcurridos entre el advenimiento de Mahoma (623) y la reconquista de Granada por los españoles (1492) ostenta una larga lista de nombres inmortales.



Comienza el libro llamado...  
...de la medicina árabe...



La Casa de la Sabiduría (Dar al-Hikma), fundada en Bagdad en el siglo IX por el califato Abasí, promovió un auge extraordinario de la Matemática, la Astronomía, la Alquimia y la Medicina. Este centro propició la profesionalización del trabajo científico y en él laboraron en armonía, sabios musulmanes, judíos y cristianos. Este beber de diferentes culturas contribuyó al liderazgo árabe en la noche medieval europea.



Rhazes



Avicena (980-1037)



Maimónides(1135-1204)

Entre los más famosos se encuentran el persa **Abu Bakr Muhannad bn Zakariyya' al-Rhazi** (865-925 d.C.), mejor conocido como **Rhazes**, autor del libro Kitab al-Mansuri, que fue traducido por Gerardo de Cremona (1114-1187) con el nombre de Liber de medicina ad Almansoren y que trata en 10 partes de toda la teoría y la práctica de la medicina, tal como se conocía entonces. En el texto latino la obra se convirtió en volumen de consulta obligado durante toda la Edad Media y aún se seguía usando a fines del siglo XVI. En este libro y en otras publicaciones, Rhazes reitera la teoría hipocrático-galénica de los humores para explicar la enfermedad, y los tratamientos que recomienda están dirigidos a la recuperación del equilibrio humoral.

Otro médico persa que alcanzó gran fama fue **Abu Ali al-Husayn bn 'Abd Allah Ibn Sina al-Quanuni** (980-1037), mejor conocido como **Avicena**, quien entre muchos otros libros escribió el Kitab al-Qanun fi-I-Tibb, que en latín se conoce como Canon medicinae y que incorpora a Galeno y a Aristóteles a la medicina en forma equilibrada. Este Canon es un esfuerzo titánico, que contiene más de 1.000.000 de palabras y representa la obra cumbre de la medicina árabe.

Se ocupa de toda la medicina, presentada en un riguroso orden de cabeza a pies. Avicena adopta la teoría humoral de la enfermedad, la expone y la comenta con detalle, sin agregar o cambiar absolutamente nada, pero en forma dogmática y autoritaria. El Canon se divide en cinco grandes tomos: el primero se refiere a la teoría de la medicina, el segundo a medicamentos simples, el tercero describe las enfermedades locales y su tratamiento. El cuarto cubre las enfermedades generales (fiebre, sarampión, viruela y otros padecimientos epidémicos) y las quirúrgicas, y el quinto explica con detalle la forma de preparar distintos medicamentos.

También debe mencionarse a **Abul-Walid Muhammad bn Ah bn Rusd** (1126-1198), conocido como **Averroes**, nacido en Córdoba y discípulo de Avenzoar, quien escribió el Kitab al-Kulliyat al- Tibb, conocido en Occidente como Liber universalis de medicina o simplemente Colliget, en donde discute los principios generales de la medicina sobre una base aristotélica, haciendo hincapié en los muchos puntos en los que Aristóteles coincide con Galeno. Lo llamaron "El Experimentador", escribió 20 tomos del Al - Hawi o Liber Continens, Enciclopedia médica que incluye una antología de la literatura médica de griegos, sirios, persas e hindúes; este médico ilustre, descubrió el nervio Laringeo recurrente, en su Kitab-Al-Mansuri compendio sistemático de anatomía, fisiología, patología y materia médica; describió la patología de cálculos renales, ideó ungüentos mercuriales, su tratado "Liber Medicinalis Almanzoris" y en el "Liber Pestilentia" introdujo el uso de purgantes, ventosas, identifica y describe la Viruela, el Sarampión y como parte del tratamiento, aconsejaba en su libro "Havi""-La Vida Virtuosa- el juego de Damas, la música y la lectura de los famosos cuentos "Las mil y una noches".

Uno de los alumnos de Averroes fue **Abu Imram Musa bn Maimún** (1135-1204), el gran **Maimónides**, judío, también conocido como Rambam (Rabi Moses ben Maimon), quien se destacó más como filósofo y teólogo que como médico, aunque escribió varios libros de medicina que tuvieron mucha difusión.

Maimónides era un pensador original e independiente que con frecuencia critica a Galeno y sostiene puntos de vista opuestos a los clásicos.



Libro : Kitab al-Mansuri



Detalle del fresco de Andrea de Bonaiuto El triunfo de Santo Tomás, con la imagen sentada en reposo y pensativa de Averroes, apoyado posiblemente en algún libro de Aristóteles.

El peso de los escritos árabes en la Edad Media puede juzgarse considerando el currículum de la escuela de medicina de la Universidad de Tubinga a fines del siglo XV (1481): en el primer año los textos eran Ars médica de Galeno y primera y segunda secciones del Tratado de fiebres de Avicena, en el segundo año se estudiaban el primer libro del Canon de Avicena y el noveno libro de Rhazes, y en el tercer año los Aforismos de Hipócrates y obras escogidas de Galeno.

Entre los árabes la organización de los servicios sanitarios creció rápidamente. Desde los tiempos de **Harun al-Raschid** (siglo IX) se fundó un hospital en Bagdad siguiendo el modelo de **Jundi Shapur**, y en el siguiente siglo el visir **Adu al-Daula** fundó otro mayor, en el que trabajaban 25 médicos y sus discípulos, y que se conservó hasta la destrucción de la ciudad en 1258; en total, existieron cerca de 34 hospitales en el territorio dominado por el Islam. No eran únicamente centros asistenciales sino también de enseñanza de la medicina; al terminar sus estudios, los alumnos debían aprobar un examen que les aplicaban los médicos mayores. Los hospitales contaban con salas para los enfermos (a veces especializadas, por ejemplo para heridos, pacientes febriles, enfermos de los ojos) y otras instalaciones, cocinas y bodegas.

De especial interés son las bibliotecas, que contenían muchos libros de medicina y que estaban en Bagdad, Ispahan, El Cairo, Damasco y Córdoba; esta última, fundada por el califa **al-Hakam II** en el año 960, poseía más de 100.000 volúmenes. La práctica de la medicina estaba regulada por la hisba, una oficina religiosa supervisora de las profesiones y de las costumbres, que también se encargaba de vigilar a los cirujanos, boticarios y vendedores de perfumes. La cirugía se consideraba actividad indigna de los médicos y sólo la practicaban miembros de una clase inferior; la disección anatómica estaba (y sigue estando) absolutamente prohibida por el Islam, por lo que la anatomía debía aprenderse en los libros.

Algunos de los médicos estaban muy bien remunerados, como **Jibril bn Bakht-yashu**, favorito de Harun al-Raschid, quien recibía un honorario mensual equivalente a varios miles de dólares y una recompensa anual todavía mayor, "por sangrar y purgar al comandante de los Fieles"; también Avicena acumuló una gran fortuna durante su vida.

A mediados del siglo XIII el poderío del Islam empezó a declinar. En 1236 Fernando II de Castilla conquistó Córdoba y en 1258 Bagdad fue destruida por los mongoles; en los dos siglos siguientes la civilización árabe fue poco a poco desapareciendo de las tierras mediterráneas y de Oriente, pero su impacto cultural dejó huellas indelebles sobre todo en Persia, en el norte de África y en España. La contribución principal de los árabes a la medicina fue la preservación de las antiguas tradiciones y de los textos griegos, que de otra manera se hubieran perdido; además, mantuvieron el ejercicio de la medicina separado de la religión en los tiempos en los que en Europa era un monopolio de los clérigos. Mientras en los países cristianos la enseñanza de la medicina se limitaba a la Iglesia, en España, Egipto y Siria la instrucción estaba a cargo de médicos seculares y se impartía a judíos, árabes, persas y otros súbditos del Islam. Esta enseñanza no era solamente teórica, sino que también incluía prácticas clínicas. Castiglioni concluye que los árabes: "no contribuyeron de manera importante a su evolución [de la medicina] agregando nuevas observaciones y conceptos, ni abrieron nuevas líneas de estudio médico; pero en una etapa de grandes problemas en Occidente, fueron los que conservaron la tradición médica, los que mantuvieron una cultura médica laica y los intermediarios de cuyas manos la civilización occidental iba a recuperar un precioso depósito".



Médico tomando el pulso, según una edición de 1632 del Canon de Avicena.

## Siglo XVI d.c al Siglo XVIII d.C.

**Giovanni Arculano** a mediados del siglo XV descubre que la retención urinaria aguda podría producirse por alteraciones del cuello vesical. Cirujanos de la ciudad de Nursia (de donde sale San Benedicto) y de la ciudad fortificada de Preci adquirieron fama por su vasta experiencia en litotomía y en curas quirúrgicas de hernias. Ellos practicaban la Cistostomía percutánea para casos de obstrucción urinaria del cuello vesical por la causa que fuere (cálculos, cuello vesical obstruido, agrandamiento prostático entre otros). El seguidor más famoso de ésta técnica fue en el siglo XVI, **Pedro Franco**.

Entre 1470 y 1530 **Berengano de Carpi**, anatomista, descubre las papilas renales y las vesículas seminales (las cuales habían sido ya observadas por Herófilo y por Galeno) definiéndolas como "recogedoras de esperma". Se consigue una versión del "The Chilandar Medical Codex" (1497-1500) de más de 400 páginas conservado en el Monasterio de Chilandar escrito en lengua serbia el cual es un compendio de muchos autores médicos a manera de los actuales "manuales de terapéutica médica", entre esos autores teníamos a Hipócrates, Galeno, Empédocles, Aristóteles, **Theophilus Protospator**, autor éste último de un manuscrito griego trasladado al latín "De urinis".



El Chilandar Medical Codex tiene secciones de Medicina Interna, de enfermedades infecciosas, de Toxicología, de farmacología, de Terapéutica y de Cirugía. Lo más notorio para el mundo urológico es que tiene 33 páginas dedicadas a la Uroscopía y podemos reproducir de la página XXI: "Si el color de la orina asemeja al color de la leche y en la parte superior hay un sedimento que luce como guijarros podremos afirmar que el paciente tiene cálculos renales o vesicales. Durante la micción ésta persona sentirá dolor en el canal urinario como si lo cortaran con un cuchillo lo cual podría originar un corte en el acto urinario o podría orinar por gotas. Podrían sentir dolor en las gónadas y si hay arenilla esto podría indicar que la persona ha estado sufriendo de los riñones por largo tiempo". En el diccionario filosófico de Voltaire (1764) **Clemente de Alejandria** reporta que "Pitágoras viajando a Egipto fue obligado a circuncidarse para ser admitido en los misterios", por lo tanto era absolutamente esencial para pertenecer a los sacerdotes egipcios, al igual que para ser admitido a la Biblioteca de Alejandria y con ello acceder a los conocimientos de la época. Los sacerdotes orientales se hacían determinadas marcas corporales para congraciarse con sus Dioses. Los sacerdotes de Baco se grababan hojas de laurel. Luciano nos dice que los devotos de la Diosa Isis se grababan ciertos caracteres sobre sus muñecas y cuello. Los sacerdotes de Cibeles se convertían en eunucos. Muchos de los egipcios que reverenciaban el instrumento de procreación ofertaban a los Dioses Isis y Osiris creadores de la vida sobre la tierra una pequeña parte del miembro que perpetuaba la especie humana.

**Leonardo da Vinci** (1452-1519) fue el pionero con sus dibujos anatómicos de lo que a la postre sería la anatomía descriptiva. Al principio se basaba en la concepción de Galeno



Leonardo da Vinci



Dibujos anatómicos de Leonardo da Vinci: El Coito -Vías urinarias superiores y Órganos pelvianos

a través de los 'Fasciculus medicinae' (1495) de Johannes de Ketham así como en observaciones animales por lo cual presentaba errores evidentes. Pero luego de la experiencia de numerosas disecciones en cadáveres, con los consabidos inconvenientes con la Santa Iglesia de Roma así como con las autoridades políticas, las descripciones fueron de más alta factura y más acordes con la realidad anatómica.

En el aspecto urológico, Leonardo no consideró la próstata en sus dibujos del aparato seminal. Los conductos deferentes salían de las vesículas seminales que desembocaban directamente en la uretra. En cuanto a la concepción del coito, Leonardo pensaba que la erección no era debido a la insuflación de aire sino de sangre a nivel de los cuerpos cavernosos. Creía que el glande se introducía en el útero de la mujer y que el cuello uterino se abría para recibir al glande. Los errores cometidos por el sabio han sido objeto de muchas interpretaciones, inclusive de análisis sicoanalítico comenzando por el propio Sigmund Freud (1856-1939) habla de sexualidad reprimida entre otras teorías; sin embargo, debemos mencionar que el atrevimiento y curiosidad científica que motivaron a éste genio en el área anatómica médica es digno no solo de alabanza sino que permitió el avance de la profesión, en un momento que se ponían en contraposición conceptos teológicos-cristianos y conceptos médicos.

**Isaac bin Solomon Israeli**, conocido en árabe como Abu Ya-'qub Ishaq Ibn Sulayman Al-isra'ili y en Europa como Isaac Israeli o Isaac el Viejo, fue uno de los primeros pensadores medievales judíos.

Existen pocas referencias biográficas sobre él. Parece probable que naciera en Egipto entre 832 y 855 y que muriera en Túnez entre 932 y 955; en todo caso, su longevidad ha sido comentada por historiadores de diversas épocas.

Escribió varias obras de contenido científico y filosófico, de influencias aristotélicas y neoplatónicas. De ellas, tuvieron gran influencia en su época el Libro de las definiciones (Sefer ha-Yesodot o Liber definitorum) y, en especial, el Libro de los elementos (Sefer ha-Hibbūr o Liber elementorum), que trata sobre las formas del conocimiento.

De Egipto tenemos además a **Constantino el Africano**, del siglo XI, **Joanes Platearius**, del siglo XII, a **Gilberto Angelicus** del siglo XIII y **Gerardo de Solo** del siglo XIV, con lo que está representado lo más granado del pensamiento médico de varios siglos anteriores.

En 1480 se imprimen las "Reglas Higiénicas de la Escuela Médica de Salerno" (Régimen Salernitatis) donde en el siglo XII denominadas como Reglas de Vida y Salud se imparten consejos con cierto grado de humor en casi todas las esferas de la vida y por supuesto se tocan aspectos de la salud del sistema urinario, en base a evitar ciertos alimentos por su efecto nocivo sobre la funcionalidad del sistema urinario, así como se recomiendan otros de gran



Isaac Israeli



Uroscopia en el medioevo



Ambrosio Paré



Girólamo Francastoro

utilidad para el buen funcionamiento de los riñones y de la vejiga. Se aconseja como debe ser la ingesta alcohólica, como debe ser el hombre en el aspecto amoroso, como debe enfocar la vida diaria, como debe ser su dormir, entre tantos aspectos que toca dicho Régimen. Todas estas reglas de vida han tenido y tendrán vigencia permanente.

**Juan de Romanis** a comienzos del siglo XVI (1505) inventa un nuevo procedimiento para la talla vesical con un instrumento denominado "el Itinerarium" el cual consistía en una sonda metálica curva que asemejaba la forma uretral masculina. Se hacía una uretrotomía amplia, se dilataba la uretra posterior y se extraía el cálculo de la vejiga.

**Ambrosio Paré** (1510-1590), (siglo XVI) fue el innovador de las heridas de guerra y además se le considera el iniciador del tratamiento transuretral de lo que él llamaba carnosidades (utilizaba un instrumento en forma de sonda con el extremo-punta cortante). En total escribió más de 20 libros, entre los que resalta "Dix livres de la chirurgie" -1564).

Fue Ambrosio Paré quien eliminó la castración en el hombre operado de hernias, hasta ese momento habitual entre los cirujanos de la época, criterio compartido previamente por Guy de Chauliac.

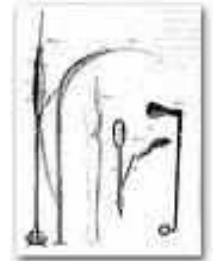
Paré era cirujano de Enrique II (Rey de Francia) y de su viuda Catalina de Medicis y de sus tres hijos también reyes de Francia. Lo más curioso de todo era que Paré no era un profesional con estudios universitarios, sino un cirujano en el sentido estricto que había iniciado su formación como aprendiz de barbero (López Piñero). En 1536 fue nombrado como cirujano militar en la armada francesa. Se menciona como el primero que realizó una uretrotomía interna anterógrada a través de una incisión perineal por estenosis uretral. Diseñó un aparato para la impotencia en 1565. Fue contemporáneo de Francisco I (como recordaremos protector de Leonardo da Vinci en sus años postreros en el Castillo de Amboise y en Clos Lucé su residencia privada).

En 1521 **Girólamo Francastoro** médico italiano, fundador de la Epidemiología. Fue médico del Concilio de Trento y en 1546 publica "De contagioni et contagiosis morbis" en la que describe las tres formas de contagio de las enfermedades contagiosas: por contacto directo, por fomites portadores de gérmenes infecciosos (objetos de uso personal del enfermo o portador, que pueden estar contaminados y transmitir agentes infecciosos) y a distancia. En 1530 publica un poema "Syphilis sive morbus gallicus" sobre la sífilis o mal francés donde el personaje, un pastor se llamaba Syphilus contrae la enfermedad y la describe magistralmente a través de 1300 hexámetros en lengua latina, recomendando su tratamiento con mercurio y el palo santo o guayaco. Fue famoso no sólo como médico sino como poeta y como científico.

Era un clásico hombre del renacimiento del siglo XVI con una preparación vastísima en campos como la astronomía, las matemáticas, la filosofía, y fue profesor de Lógica en la famosa Universidad de Padua.

El célebre **Gabriel Falloppio** entre 1523-1562 aclara y define la estructura macroscópica de los riñones describiendo detalladamente su vascularización.

Estudió medicina en Ferrara, una de las mejores escuelas de medicina de la época en Europa. Fue profesor en Ferrara, Pisa y Padua. Aunque murió con menos de 40 años, dejó



"Itinerarium"



Castración en hombre operado de hernia inguinal



Posición de paciente en operación para extraer cálculo de la vejiga (extraído de libro Diez libros de Cirugía-1564 de Ambrosio Paré)



Gabriel Falloppio

su huella para siempre en el campo de la Anatomía. Fallopio se dedicó sobre todo a la anatomía de la cabeza y contribuyó al conocimiento del oído interno y del tímpano. Estudió también los órganos reproductores de ambos sexos y describió las trompas de Fallopio, que llevan su nombre.

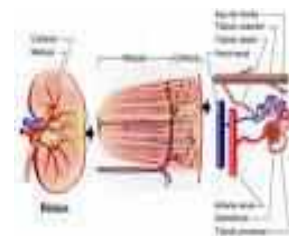
Este anatomista y cirujano italiano sería también un precursor del condón pues diseñó una vaina hecha de tripa de animal y lino, que se fijaba al pene con un lazo de color rosado, destinado a prevenir las enfermedades de transmisión sexual como la sífilis y la gonorrea. Un siglo después, el conde de Condom, médico personal del rey Carlos II de Inglaterra, perfeccionó el preservativo de Fallopio, utilizando como materia prima el intestino de cordero estirado que lubricó con aceite. Alrededor de 1530 (s. XVI) los Cumanagotos “habitantes o moradores de Cumaná” (Venezuela), indígenas venezolanos de la época colonial, trataban las infecciones urinarias según Salazar Cordero, con depurativos y refrescantes como el weretete, en decocción de raíces o en emulsiones, tuatua en decocciones de corteza, escorzonera en decocción de raíz o ingestión de semillas. Para la irritación urinaria se usaba la concha de la piña sumergida en agua por uno o dos días de maceración (sigue usándose igual hoy en día) y cuando se le agregaba papelón servía como refrescante y diurético (costumbre muy venezolana, actual).

En 1531 el médico **Ibn Butlan** en su libro “Tacuini sanitatis” publicado en Estrasburgo (Francia) describe la utilidad o peligrosidad de variados alimentos, incluyendo aquellos que resultan importantes para los riñones.

En otro campo, argumentaba Ibn Butlan que si bien el hombre, en general, está capacitado para desarrollar cualquier tipo de trabajo, lo cierto es que las mujeres, por contra, “solo destacan en dos ambientes, de un lado en las labores de la cocina, dado que son más pacientes que el hombre; de otro, en el canto y el baile, en función de que, por naturaleza, son también más armoniosas”. Para esta segunda actividad recomendaba especialmente a las mujeres nacidas o criadas en la Meca, ya que “eran especialmente dulces y femeninas, sobresaliendo en ellas la flexibilidad de su cuerpo, su tez blanca, buena estatura, finos tobillos y dientes limpios y fríos”.

**Bartolomé Eustachio** (1500-1574) considerado el “Cristóbal Colón del nuevo riñón” descubre las glándulas suprarrenales, observa y describe al igual que Falloppio la vascularización intrarrenal y los túbulos de la médula renal. Lo mejor de todo era que habían inventado un método para preservar las vasculatura renal eliminando todo el tejido circundante (como los métodos actuales).

Otro anatomista, el danés **Caspar Bartholin** (1585-1629), describió en 1611 las glándulas suprarrenales como órganos huecos llenos de bilis negra, por lo que las denominó cápsulas atrabiliarias, basado en descripciones erróneas anteriores que probablemente veían en cadáveres más bien la médula, que hace una rápida histólisis y toma un aspecto café oscuro. Lo interesante de los Bartholin –una familia de médicos, anatomistas y filósofos- es que cada descendiente era más hábil y co-



Bartolomé Eustaquio



Caspar Bartholin “el Viejo”



Thomas Wharton



Francis Glisson



Fabricio de Acquapendente



Andrés Laguna (s.XV y XVI)

nocido que su padre. Tomás –hijo de Caspar- fue considerado el más famoso anatomista de la época, describió el canal torácico y el sistema linfático, y aunque lo asoció correctamente con el sistema circulatorio, consideró que estaba separado de este. Pero cuando recordamos la glándula de Bartholin (vestibular mayor) y el conducto sublingual nos estamos refiriendo a Caspar segundo, hijo de Tomás y nieto del primer Caspar.

Por esa época **Thomas Wharton** (1610-1673) estudió las glándulas –casi todas ellas exocrinas- y en su libro titulado Adenographia se refirió al órgano del cuello como la tiroides, que quiere decir con forma de escudo oblongo. Aunque muchos conceptos sobre su función estaban lejos de una noción exacta, sí le llamó mucho la atención su rica vascularización. Adicionalmente él y luego su discípulo **Francis Glisson** –el de la cápsula hepática- asociaron la suprarrenal con el plexo nervioso cercano, demasiado grande para tan pequeña glándula. Seguramente alguna sustancia –que era inútil para dichos nervios- ayudaban en la función adrenal.

**Fabricio de Acquapendente** en 1621 le puso el nombre al ovario.

En 1540 **Mariano Santo de Barletta** mejora la técnica de la extracción de litiasis vesical de De Romanis con un nuevo instrumento llamado “el exploratorium”, “sectio mariana” o “grande aparato”.

En 1553 **Andrés Laguna**, médico y humanista español, médico de Carlos V, y Alfonso Ferri describen “carnosidades del cuello vesical” considerados hoy como carúnculas y/o tumores.

Publicó el “Methodus Cognoscendi extirpandique in Vesicae Collo Carúnculas” donde mencionaba como extirpar dichas carnosidades refiriéndose al método que por la misma causa era ya usado por Galeno en su tiempo. Conocedores de la cirugía transuretral de carúnculas y crecimientos de cuello vesical.

En 1556 **Pedro Franco** (1500-1560) cirujano de la Provença francesa fue el primero en hacer una incisión suprapúbica para la extracción de cálculos vesicales que no podía extraer por vía perineal.

Inclusive en un caso que no pudo extraer una litiasis por vía perineal, los estudiosos interpretaban que se pudo haber tratado de un tumor vesical con incrustaciones de calcio, en lugar de un simple cálculo. Este abordaje quirúrgico tendría que esperar 300 años para ser implantado de nuevo. Modifica el “Alfonsinum” de Ferri para convertirlo en un litotriptor eficaz que será posteriormente base fundamental de los instrumentos de Civiale y de Leroy d’Etoilles. Diseña espéculos uretrales como el de la gráfica para ver la uretra femenina y para la extracción de cálculos urinarios. El sienta las bases de la uretroscopía.

**Paracelso** (1493-1551) (s. XVI) en su obra “Paragranum” de 1529 menciona la estrecha interrelación de la medicina interna con la cirugía. Para él cada enfermedad tiene un origen concreto oponiéndose a la teoría del equilibrio humoral de Galeno. Recibe su doctorado en la Universidad de Ferrara en el norte de Italia. Enseñó en Suiza (Basilea) de 1527 al 1528 y tuvo que salir huyendo cuando

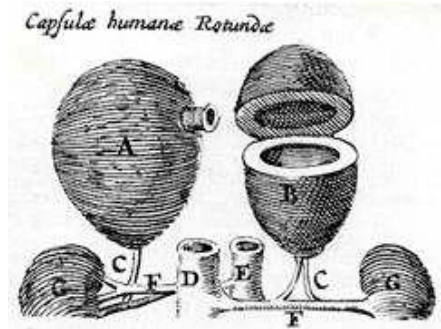


Ilustración de un manuscrito inglés del siglo XVI demostrando la cateterización uretrovesical en pacientes con cálculos vesicales.



Paracelso



Enrique VIII

la noche de San Juan quemó en una gran hoguera los textos médicos antiguos (López Piñero), rebelde ante las ideas tradicionales hipocráticas vigentes (la teoría humoral). Afirmaba que la orina podía ser un índice de la salud corporal y que a través de ella podíamos saber cómo estaba el funcionamiento global del organismo.

En 1540, **Thomas Vicary**, cirujano de Enrique VIII, logró la unión de las diversas corporaciones de barberos-cirujanos, con la creación de la United Company of Barber-Surgeons (Compañía Unida de Barberos-Cirujanos), que podía multar a quienes practicaran la cirugía sin autorización dentro de Londres. Asimismo se liberaba a los cirujanos de realizar las tareas de barberos y éstos sólo podían realizar actividades médicas como dentistas. Asimismo se autorizaba a la Compañía de Cirujanos a recibir cuatro cadáveres de criminales ejecutados al año, para realizar prácticas de disección. Asimismo en 1540 el Colegio de Médicos obtuvo la autorización para que los doctores pudieran practicar la cirugía. En la práctica los cirujanos seguían estando subordinados a los doctores.

En 1542, se intentó dar un cierto carácter legal al gran número de curanderos que seguían atendiendo a la población. La ley de 1542, eximía de la pena impuesta por la ley anterior de 1512, a aquellas personas honestas, tanto hombres como mujeres, a las que Dios había dotado de la capacidad para curar mediante el uso de hierbas y otros medios naturales. Estos hombres y mujeres honestos podían atender a los enfermos siempre y cuando no cobrasen por sus servicios, salvo el precio del medicamento proporcionado.

Durante los siglos XVI, XVII y XVIII, continuó el desarrollo de las Facultades de Medicina. En 1575, **Guillermo de Orange** fundó la Universidad de Leyden, que se distinguió por admitir alumnos de toda procedencia y creencia religiosa (mientras que Oxford y Cambridge sólo admitían anglicanos y la mayoría de las universidades europeas estaban bajo control católico). En 1708, **Hermann Boerhaave**, profesor de botánica y medicina en Leyden, se hizo cargo de doce camas en el hospital local utilizándolas para la formación práctica de sus alumnos. En estos mismos años, **John Monro**, antiguo alumno de Leyden, creó la escuela de medicina de la universidad de Edimburgo. En 1736, se inauguró el hospital llamado Edinburgh Royal Infirmary en estrecha conexión con la universidad. Puede considerarse como el primer hospital universitario, creado con la función de facilitar la formación de futuros doctores. Edimburgo se convirtió en el principal centro de estudios para alumnos de habla inglesa, aunque los títulos obtenidos no permitían ejercer en Inglaterra. Importantes doctores procedentes de Estados Unidos realizaron estudios en Edimburgo.

En 1543 **Andrea Vesalio**, forma latinizada del nombre Andries van Wesel, anatomista flamenco, nace en Bruselas, y se forma como médico en París, donde sale decepcionado de su maestro Jacques Dubois, fiel seguidor de los preceptos de Galeno, con los cuales Vesalio se en-



ALTERVS VOM. SIT + QVI SVVS ESSE POTEST



Barbero S.XV



Diseño del Gremio de Cirujanos Barberos del siglo XV y XVI en Inglaterra



"De humani corporis fabrica" Andrea Vesalio(1514-1564) Retrato procedente de su obra Fabrica).



frentaría. Fue Profesor de Anatomía en la Universidad de Padova en el norte de Italia, revolucionando los métodos docentes al bajar a diseccionar con sus alumnos. En 1543 en Basilea-Suiza publica su libro "De humani corporis fabrica" trascendental obra anatómica, corrigiendo mas de 200 conceptos de la anatomía expuestos por Galeno y seguidos por mas de 400 años.

A pesar de que sigue los postulados de éste, los corrige y los amplía. Posterior a ésta publicación pasa a ocupar el cargo de médico de la corte de Carlos V y de su hijo Felipe II. La próstata, redescubierta en esta época por **Niccolo Massa** (médico veneciano que murió en 1563), fue bien estudiada por Vesalio, aunque incluía en bloque las vesículas seminales. Por primera vez hay una representación gráfica de ella en su libro De Humano Corpore Fabrica Muere en la isla de Zante en una peregrinación a Tierra Santa en 1564.

A finales del siglo XVI **Santorio Sanctorius** (1561-1636), diseña un fórceps como litotriptor. Médico y fisiólogo italiano iniciador junto a Paracelso de la Yatrofísica la cual parte de la base de los cambios en las sustancias del organismo humano. Discípulo de Galileo Galilei.

En 1611 fue nombrado profesor de Medicina Teórica en la Universidad de Padua.

Construyó el pulsilogio e hizo posible la medición exacta de la temperatura corporal a través del termómetro. Su obra mas importante "De Statica medicina" describe todos los resultados de sus extensas investigaciones. Inventó una jeringa uretral para la extracción de cálculos uretrovesicales y un trócar para la paracentesis. El invento que lo hizo famoso fue la balanza suspendida de una báscula romana, manteniéndose sentado por años, comiendo, durmiendo y pesando sus ingestas y excretas siendo estos últimos de un peso considerablemente menor. De este modo, creó su teoría de la transpiración insensible en un intento de explicar esta diferencia. Sus descubrimientos tuvieron poco valor científico, pero es reconocido por su metodología empírica. La "silla de pesarse", la cual construyó y empleó durante este experimento, también es famosa. (precursor de los estudios metabólicos), publicándolo en 1614 en su obra "De Statica Medicina".

El gran Emperador Carlos V de Alemania y I de España, padre de Felipe II y uno de los reyes españoles de mayor personalidad, conquistador de un vasto imperio fue famoso no solo por su gota y su glotonería (Sansovino,



S. Sanctorius en su balanza



Emperador Carlos V de España y Carlos I de Alemania (Tiziano-el Prado)

embajador veneciano comentaba irónicamente que iba “dalla messa alla mensa” que significa “de la misa a la mesa”), fue también famoso por sus enfermedades urológicas. Sufrió de “mal de orina”. Desde los 40 años tenía problemas obstructivos miccionales los cuales necesitaban sondaje que muchas veces el mismo se efectuaba. Fue el primero en aplicarse las famosas “candelillas” que eran estructuras de cera filiformes conteniendo material cáustico que mitigaban las estrecheces uretrales y las “excrecencias y carúnculas en el cuello vesical.”

**Andrés Laguna** famoso médico que acompañaba al emperador en sus largos viajes junto con médicos flamencos entre ellos Vesalio, mencionaba dicho proceder médico en su libro “Methodus cognoscendi extirpandique excrescentes in vesicae collo caruncular”. (Vela Navarrete).

**Alfonso Ferri**, médico del siglo XVI diseña el “Alfonsum” que es una pinza de tres dientes para la extracción de proyectiles de armas de fuego. Inventa lo que sería el uretrotómo de Otis para hombres y mujeres.

**Juan Actuarius** en su libro “De Urinis differentis describe las partes de la Mátula, envase en forma de vejiga, transparente, un recipiente ideado para estudiar la orina (1566).

**Guillermo Harvey** (1578-1657) describe el método de tratamiento del cáncer de testículo por ligadura del cordón espermático.

En 1588 **Francisco Díaz**, figura más importante de la Urología española, reconocido internacionalmente como “Padre de la Urología universal”, autor del primer Tratado de Urología en la historia de la Medicina, el “Tratado nuevamente impresso de todas las enfermedades de los riñones, vejiga y carnosidades de la verga y urina” (Madrid 1588) es uno de los mejores textos urológicos del Renacimiento europeo, en el que expone, ampliamente, todo el saber de su época sobre las vías urinarias, en el que aporta innovaciones y tratamientos propios y en el que describe aparatos de su invención, sobre todo “el instrumento cisorio” para realizar la uretrotomía interna, de la que está reconocido como su descubridor. La vigencia científica de su obra se mantuvo su hasta el siglo XVIII; este libro representa, por tanto, la máxima aportación española a los conocimientos de Urología.

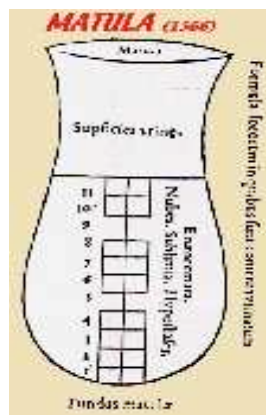
En 1606 **Guillermo Fabry de Hilden** (1560-1624) conocido como **Fabricius Hildanus** “Padre de la cirugía alemana”, diseñó un nuevo armamentario quirúrgico, introdujo la hemostasia por cauterizador y la aplicación del torniquete. Era el cirujano de mayor prestigio en su época, hizo un tratado de la litotomía y fue el primero en describir la remoción no intencional de tumores vesicales durante la práctica de la litotomía. Ya se empezaba a relacionar los factores irritativos crónicos sobre la mucosa vesical (irritación-infección) como causal de cambios displásicos de la misma. Su obra “Observationum et curationum chirurgicarum” de 6 volúmenes abarca también el estudio, diagnóstico y tratamiento de los tumores malignos considerándose el inicio de la oncología como subespecialidad quirúrgica en sus etapas mas iniciales. Mantuvo una posición rígida en relación a obtener para los cirujanos una mejor y más reconocida condición profesional y se obtuvo a través de otra curiosidad histórica ya que el haber tratado quirúrgicamente al “Rey Sol” (Luís XIV) en París de una fístula urinaria mereció la reconsideración de la Facultad de Medicina frente al Colegio de Cirujanos (J. Babini).



William Harvey, padre de la fisiología y la embriología modernas. Considerado por algunos autores como una de las máximas figuras de la historia universal del saber médico.



Fabricius Hildanus (1560-1624)



Mátula de Actuarius



9-V-1972 Medalla Francisco Díaz instituida por la Fundación Puigvert. para premiar solamente a urólogos españoles e iberoamericanos.



L. Bellini



Jacques de Beaulieu



Marcelo Malpighi

Los históricos de la medicina europea aseguran que Fabricius Hildanus consolidó su lugar en la historia de la urología porque fue el primero que describió la extirpación no intencional de un tumor vesical durante una litotomía. En un trabajo de autopsia encontró y describió un tumor que ocupaba toda la vejiga.

**Lorenzo Bellini** (1643-1704) contribuye magistralmente al conocimiento de la estructura y funcionalismo del riñón.

Con sólo 20 años, cuando ya había empezado sus estudios sobre la estructura de los riñones y, en su tratado Exercitatio anatómica de structura usu renum (1662) había descrito los conductos papilares (también conocidos como conductos de Bellini), fue nombrado profesor de medicina teórica en la Univ.de Pisa, aunque poco después fue transferido a la cátedra de anatomía. Permaneció treinta años en Pisa, siendo posteriormente llamado para ir a Florencia, donde el gran duque Cosme III de Toscana lo eligió como su médico personal. Se convirtió también en consejero del papa Clemente XI. Sus trabajos se agruparon y publicaron en Venecia en 1708.

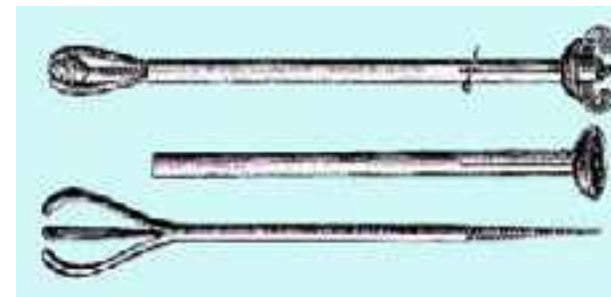
Entre 1633 y 1644 **Vopescus Fortunatus Plempius** (1601-1671) en ése entonces Profesor de Medicina en la Universidad de Amsterdam publica “Fundamenta medicinae libri sex” confirma una concepción galénica que el esfuerzo producía la evacuación urinaria de la vejiga.

Ya en 1522, **Mariano Santo** en su obra “De Libellus aureus de lapide a vesica per incisiones extrahendo” describe la Incontinencia urinaria yatrogénica como consecuencia de la operación de la “Talla a la italiana” o “apparatus magnus”: “... si por casualidad el cuello de la vejiga fuera dañado, cicatrizaría rápida y completamente debido a su tejido muscular, si la incisión se realizase a un nivel más alto podrían dañarse partes nerviosas de la vejiga que podrían no cicatrizar. Por lo tanto, al usar el dilatador hay que tener gran cuidado de no dilatar tanto que se produzca una solución de continuidad. De hecho, si se llega a este punto, no podremos evitar, o bien la muerte del paciente o la micción involuntaria.”

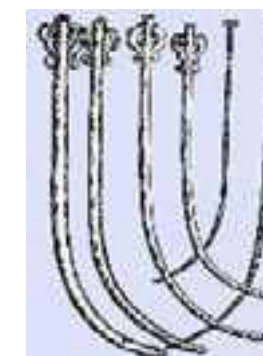
En 1639 **Covillard de Lyon** (Francia) diagnostica un tumor de consistencia dura en la vejiga, practicando una talla vesical lateral y fragmentando el tumor, lo que se podría considerar como uno de los primeros enfoques terapéuticos dirigidos exclusivamente a una patología neoproliferativa vesical.

**Jacobo de Beaulieu “Fraile Jacobo”** (1651-1719) litotomista itinerante francés del siglo XVII, En 1678 comienza la práctica de la litotomía itinerante en la región de la Provenza francesa y fue el primero en describir el abordaje lateral en las litotomías perineales. Hizo aprox. 5.000 litotomías en 30 años en varias regiones de Francia.

**Marcelo Malpighi** (1629-1694), anatomista italiano, fundador de la anatomía microscópica. Describe las pirámides tubulares que llevan su nombre y los glomérulos renales (llamados entonces “cuerpos malpighianos”),



Forceps para extracción de cálculos uretrales Fabricius Hildanus (1628)



Catéteres urinarios. Extraído del libro “De lithotomia vesicae liber” Hildani Opera 1628



Dibujo de la estructura del riñón hecho por Lorenzo Bellini.



Litotomista itinerante





A. Van Leeuwenhoek

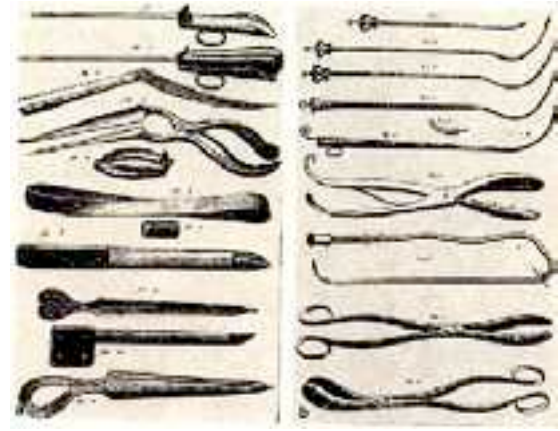
basándose en el uso de los colorantes inyectados dentro de la arteria renal, en 1966, demostrando en éstos últimos su continuidad con el sistema circulatorio. Confirmó con sus estudios la Teoría del Sistema Circulatorio del inglés William Harvey. El libro que lo haría famoso en la historia de la Medicina "De Viscerum Anatomica".

En 1677 **Antonio van Leeuwenhoek** (1632-1723) en Delft, holandés, era hijo y nieto de fabricantes de carruajes, y baptista de la iglesia reformada protestante. que como dato curioso no era ni médico ni profesor universitario, sino un comerciante sin formación científica conocido por las mejoras que introdujo a la fabricación de microscopios y por sus descubrimientos pioneros sobre los protozoos, los glóbulos rojos, el sistema de capilares y los ciclos vitales de los insectos. Construyó los mejores microscopios de la época (de hasta 300 aumentos). Describe el primer espermatozoide, y bacterias en agua corriente, glóbulos rojos, estrías de las fibras musculares y el paso de la sangre en los capilares de la anguila.

**Francisco de la Peyronie** (1678-1747) en Francia describe en 1743 en la Escuela Médica de Montpellier la curvatura peneana o induración plástica del pene conocida aun hoy en día con su epónimo. Lo describió en un artículo científico titulado "Algunos obstáculos que alteran la normal eyaculación del semen". Funda la Academia de Cirugía en Francia en 1743. Fue médico de la corte de los Reyes Franceses.

**Juan Bautista Morgagni** (1682-1771) describe varias patologías del aparato urogenital en "De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis" publicado en Venecia en 1761. Se considera el "Fundador de la Anatomía patológica". Sus hallazgos post-mortem trataba de correlacionarlo con los síntomas que tenía el paciente antes de morir. Describe los apéndices epididimarios y testiculares. Morgagni confunde las celdas de la vejiga (por obstrucciones de la salida vesical) con tumores de la vejiga y éste error conceptual duraría hasta finales del siglo XIX (Albarrán).

El uroscopista o médico de la orina era una figura destacada en el bajo medioevo, tanto que eran obligados a permanecer en su casa por las mañanas para recibir a los pobres y a las muestras de orina. Pasó posteriormente de la observación semiológica a la fase de pronóstico (Uromancia). En muchos casos la ubicación del mal venía determinada por el nivel alcanzado por el sedimento urinario que enturbiaba la muestra. Con Paracelso y la iatroquímica se llegó al primer análisis químico de la orina, la determinación de la albúmina, del ácido úrico y de la urea permitió el desarrollo de test específicos como el de la termocoagulabilidad de Cotugno (1764) y el de Bright (1827) abriendo caminos a otros grandes investigadores.



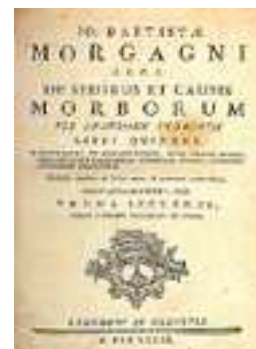
Instrumentos Utilizados Por Jacobo De Bealieu



"De Viscerum Anatomica"



Microscopio antiguo



Juan Domingo Santorini

**Juan Domingo Santorini** (1682-1737) describe en 1724 el plexo venoso retropúbico que tomó su nombre y que es tan importante en las cirugías prostáticas radicales retropúbicas.

En 1707 **Tomas Alghisi de Florencia** (1699-1713) publica su "Tratado de Litotomía" donde describe la técnica seguida por Mariano Santo de Barletta, pero también habla de aspectos éticos de la profesión, de la relación médico-paciente y de la anatomía del sistema urinario, las litiasis urinarias en aspectos como formas, etiopatogénesis, tratamiento, profilaxis y técnicas operatorias, además de tratar sobre los cateterismos urinarios y sus técnicas.

En 1721 en Padova, ciudad norteña italiana de la zona del Veneto **Bartolomeo Castelli** describe en su "Lexicon medicum" y en el Amaltheum Castello-Brunonianum, el "reniculus" (nephridion en griego) era "el pinguedo renal que yace sobre los riñones", pero en realidad se especula que se trataba de las glándulas suprarrenales, que Aristóteles llamaba "pequeños riñones" en su obra Historia animalium.

Las enfermedades venéreas representan desde el siglo XVI, en que las comienza a describir el médico italiano Girólamo Francastoro, un verdadero problema de salud pública e inclusive Francastoro inicia el discurso de la teoría del contagio...y ya a comienzos del siglo XVIII la única manera de contrarrestar ésta enfermedad era a través de curas de mercurio en un ambiente caliente y seco, lo que se denominó "El martirio del mercurio" como lo vemos en la gráfica del lado representada. "Una noche con Venus y toda la vida con Mercurio".

El Dr. **John Hunter** (1728-1793) eminente cirujano inglés logró que la cirugía pase de ser considerada un modo de tratamiento al estatus de una rama de la medicina científica, enraizada en la fisiología y en la patología. Funda la Cátedra de Patología quirúrgica. Urológicamente se le conoce por la descripción del chancro duro de la Sífilis o Chancro Hunteriano. Como dato curioso se inoculó pus gonorréico de un paciente que ignoraba que era también sífilítico y adquirió las dos enfermedades, determinando que eran ambas ocasionadas por un virus venéreo. En 1730 se publica el libro "Institutiones Chirurgicae" por parte de **Lorenz Heister** donde se hace un aporte a la cirugía de extracción de cálculos vesicales y fue la cistotomía lateral la cual según describen los textos se cortaba el periné, la vejiga y el cuello vesical.

En 1731 Luís XV de Francia decreta en París la Real Academia de Cirugía cuyo Presidente fue Juan Luís Petit, figura de la cirugía francesa del siglo XVIII.



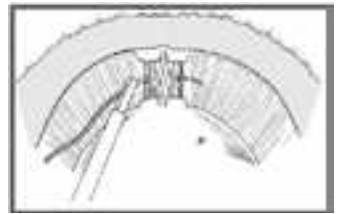
John Hunter



Lorenz Heister



Uroscopista examinando un frasco de orina s.XVII



Plexo venoso de S.



Grabado mostrando a los hombres sometidos al martirio del Mercurio como tratamiento de sus enfermedades venéreas.



Procedimiento de la extracción de cálculos vesicales (Heister)



André Levret

En 1743 un obstetra parisino **Andrés Levret** presentó a la Academia Real de Cirugía un instrumento destinado a investigar sitios estrechos y cavidades internas como oído, vagina e inclusive vejiga urinaria femenina. Se le considera como el primer médico que vió dentro de una vejiga de un ser humano vivo.

En 1750 se comienzan a utilizar las pinzas peneanas para el tratamiento de la incontinencia urinaria masculina.

**Benjamín Franklin** (1706-1790) en 1752 diseña un catéter de espiral de plata flexible con un estilete, para poder ayudar a su hermano que estaba obstruido de la orina por cálculos vesicales. Esto contribuyó a que se instaurara el paso de catéteres flexibles como tratamiento ideal en casos de obstrucción de la salida vesical.

En el siglo XVIII **G.A Brambilla** (1728-1800) diseña trócares para derivación urinaria.

En 1769 **Diderot y D'Alembert** diseñan una silla especial para litotomía que inmoviliza brazos y piernas y permite el abordaje perineal de los pacientes por supuesto con la ayuda de ayudantes ya que para ése entonces todavía no había sido descubierta la anestesia. Es la posición más empleada para la exploración ginecológica y el parto, para las intervenciones en el ano y periné y para la cirugía transuretral.

**Jacobo Berzelius** (1779-1848) químico sueco, uno de los fundadores de la Química moderna, introduce en el mundo de la urología el análisis urinario cuantitativo.

El actual sistema de notación química se adoptó gracias a Berzelius, que fue quien lo propuso en 1813. Berzelius fue uno de los primeros que publicó una tabla de la masa molecular con exactitud aceptable. Tan filósofo como experimentador, consolidó la teoría atomística así como la de las proporciones químicas; inventó e hizo aceptar universalmente fórmulas químicas análogas a las fórmulas algebraicas con el objetivo de expresar la composición de los cuerpos.

En el siglo XVIII existió un renombrado cirujano de nombre **Miguel Angel Grima** (1731-1798). Estudió Medicina en Florencia y París, tomó parte de la guerra de los siete años como cirujano del ejército francés. Ejerció como profesor en la Escuela Médica de Malta. Escribió un libro "Della medicina traumática", Firenze 1773, y "Reflexions sur le memoir sur la taille laterale de Bromfield", París 1761.



"Tratado de Partos" de Andrés Levret (1778)



Forceps de Levret



Trócares de Brambilla



Miguel Angel Grima



Phillip Bozzini



Antonio Scarpa



Giovanni Battista Morgagni

Famoso en el campo no sólo de la traumatología sino de la urología, porque se hizo un experto litotomista y las realizaba en menos de tres minutos, aparte de que era un excelente médico de urgencias sobre todo de guerra (traumáticas) sobre las vías urinarias. El italiano **Miguel Troja** (1747-1828) fué el primer catedrático que funda una "Cátedra de Enfermedades Urinarias" en el Hospital de los Incurables en la ciudad de Nápoles. Fue considerado un brillante urólogo publicando en 1785 "Lecciones acerca de los males de la vejiga urinaria". Fue el inventor del primer catéter flexible de goma.

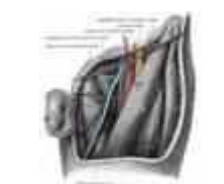
**Felipe Bozzini** (1773-1801) nacido en Maguncia y de padre italiano vivió en Frankfurt-Alemania donde publica en 1806 "Der Lichtleiter" que significa el "conductor de la luz" describiendo el aparato precursor del moderno cistoscopio. Iluminaba cavidades profundas por luz reflejada. Es importante aclarar que dicho aparato no fue ideado para las vías urinarias sino para el oído y para el sistema respiratorio superior. Era con luz de vela y con un espejo largo dentro de un tubo mejorando la visibilidad de cavidades orgánicas. Aun más curioso es que fue objeto de repudio por la Facultad de Medicina de Viena debido a su "curiosidad". Bozzini nunca utilizó su invento para examinar la vejiga urinaria. Como dato extra el aparato desaparecería de la Universidad de Viena durante la ocupación alemana en Viena en el curso de la segunda guerra mundial. En la década de los 90 es devuelto por miembros de la ACS y miembros de la AUA al Museo Médico de la Universidad de Viena.

**Antonio Scarpa** (1752-1832) brillante cirujano de Pavia-Lombardia italiana escribe ensayos de la incisión hipogástrica para la extracción de cálculos vesicales. Describe el triángulo femoral que lleva su epónimo. Describiría el espacio de Retzius 29 años antes que el sueco Retzius. Uno de los más ilustres anatomistas y cirujanos de su tiempo nacido en Italia asistió a los cursos de Medicina de la Universidad de Padua donde fue discípulo de Morgagni. Ejerció como profesor de anatomía y cirugía en la universidad de Modena. Puede decirse que no hubo apartado o región por el que no se interesara, consiguiendo importantes descubrimientos que, como óptimo dibujante, el mismo ilustraba. Entre las estructuras anatómicas que llevan el nombre de este anatomista deben citarse el triángulo femoral, la fascia de la pared abdominal, el nervio cardiaco rama del simpático contribuye a formar el plexo de dicho órgano. Fue el primero que consideró la arterioesclerosis como lesión de las capas internas de las arterias. Las ilustraciones de Scarpa son la cúspide de los dibujos anatómicos a pluma fueron ejecutadas con la fuerza del genio e irreprochable exactitud de detalles. Su trabajo más grande fue la magnífica obra Tabulae Neurologicae que da la primera delineación exacta de los nervios del corazón (Pavía 1794).

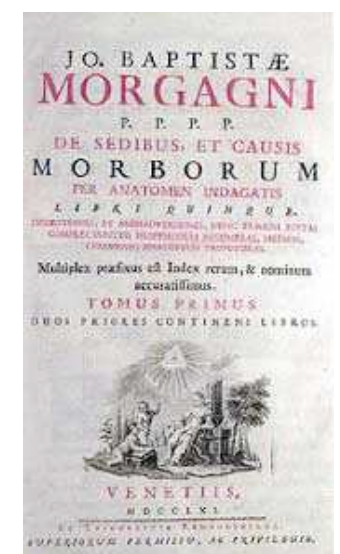
**Giovanni Battista Morgagni** (1682-1771). Es una de las grandes figuras de la medicina de todos los tiempos. Su mención es obligatoria en cualquier exposición histórica de anatomía, patología o de la medicina en general. Se le honra con el título de 'Anatomicorum totius Europae princeps' Autor de una amplísima obra escrita, la mejor de ellas *De sedibus et causis morborum per anatom indigatis* (Los sitios y las causas de las enfermedades investigadas por Anatomía) es una colección de 500 historias clínicas



Der Lichtleiter Phillip Bozzini



Espacio de "Retzius"



Benjamin Franklin



Jöns Jacob Berzelius



Pinzas peneanas

con informe de autopsia y comentario epicrítico. Sus trabajos ayudaron a hacer de la anatomía una ciencia exacta. Nació en Forlì, en la Romaña, inicia estudios anatómicos como discípulo predilecto de **Antonio María Valsalva**, a los 23 años obtiene el Doctorado en Medicina. Trabajó durante varios años con el anatomista Santorini. En 1711 inicia la dirección de la cátedra de Medicina teórica de la Universidad de Padua y a partir de 1715 se le asignó la cátedra de anatomía que conservó hasta su muerte.

Realiza el descubrimiento del cornete superior. Describe el ligamento suspensor del pene, los orificios y canales parauretrales, el lóbulo medio de la próstata, la fosa navicular de la uretra, la hidátide del testículo. En el intestino llamó la atención de los anatomistas sobre los repliegues del recto, estos tomaron por él los nombres de columnas de Morgagni. Hizo la primera descripción de los gomas cerebrales y de las enfermedades de las válvulas cardíacas, relatos iniciales de los aneurismas sifilíticos, tuberculosis renal, y el primer caso registrado de bloqueo cardíaco. A Morgagni se le da el crédito de la compresión y explicación de la hiperplasia prostática como condición patológica.

Fueron sus trabajos más allá de tratados de anatomía patológica. Fundamentalmente cumple el propósito de revisar críticamente con base en investigación original y de forma sistemática los conocimientos acerca de las lesiones anatómicas y su relación con la clínica, obra realizada además con rigurosidad y detalle.

En 1791 el Dr. **Francisco Chopart** publica en París su "Tratado de enfermedades de las vías urinarias" Hizo notables descripciones anatomopatológicas (postmortem) de diferentes tipos de cáncer vesical.

En 1851 **Teodoro Bilharz** (1825-1862) siendo profesor de anatomía de la Universidad de El Cairo-Egipto descubre un parásito que se implanta en la vejiga urinaria ocasionando la "Hematuria egipcia" por el schistosoma haematobium, concibiéndose desde entonces como Bilharzia a la enfermedad en honor de su descubridor.

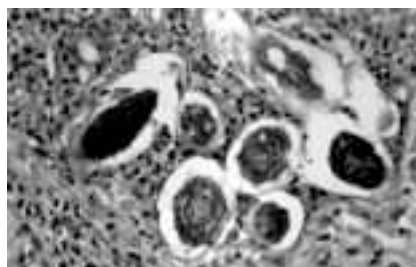
**Astley Patson Cooper** (1768 – 1841) Inglés. Discípulo de John Hunter. Desempeñó la cátedra de anatomía en el Surgeon's Hall, Cirujano desde 1800 del Guy's Hospital Catedrático de Anatomía en el Colegio Real de Cirugía. Operador incansable y agudo. Fue el primero en ligar la aorta abdominal como forma de manejar un aneurisma. Publicó múltiples trabajos dentro de los cuales se destacan The anatomy and surgical treatment of inguinal and congenital hernia (1804) The first lines of practice of surgery (1813) Observations on the structure and diseases of the testis (1830) en esta obra describe el "testículo irritable" (neuralgia esencial del testículo). El nombre de este investigador fecundo ha pasado a la posteridad unido a conductos, fascias, ligamentos, etcétera.

Existe un "tendón de Cooper" (prolongación semicircular de la aponeurosis del músculo transversal del abdomen), una "aponeurosis de Cooper" (fascia transversalis), el ligamento que se extiende entre la espina del pubis y la ilio – pectínea conocido en la nomenclatura internacional como ligamentum pubicum Cooperi.

Tenía tal vez la más grande y lucrativa práctica privada de los cirujanos británicos de su tiempo. Fue uno de los primeros profesores quirúrgicos que sustituyó las demostraciones prácticas por casos reales, en vez de la discusión didáctica de las teorías, como se usaba previamente; uno de sus grandes éxitos fue el gran número de cirujanos capaces y de alto espíritu que formó por contacto consigo mismo.



Schistosoma intercalatum  
"Urinary bilharziosis"



Astley Patson Cooper

## Siglo XIX d.C.

El nacimiento de la Urología, como tal, se inicia a partir de la segunda mitad del siglo XIX, gracias a la conjunción de 3 factores importantes. En primer lugar está la creación del cistoscopio, un emblema de nuestra especialidad. En segundo lugar está la litotripsia, entendida como el procedimiento de triturar cálculos urinarios; esta enfermedad que casi podríamos llamar "endémica" de las sociedades europeas desde el medioevo hasta entrado el siglo XX. Y en tercer lugar está la imperiosa necesidad de 'crear' una sub-especialidad quirúrgica como la urológica, distinta a la cirugía general, debido no solo al concurso de brillantes individualidades, sino también a la profundidad y extensión de sus temas que hacía prácticamente imposible que un cirujano general dominara todos y cada uno de los aspectos de la misma.

La palabra "urología" fue citada por el francés Leroy D'Etoilles en 1840 como rama de la ciencia médica que estudia los problemas del aparato urinario, pero se acepta oficialmente a partir de 1896 cuando se funda la Asociación Francesa que ya se denomina de Urología y de allí se expande a otras sociedades urológicas de países del Viejo y del Nuevo continente. Durante el siglo XX la expansión sufrida por la Urología fue avasallante y la colocó en el tope de las especialidades quirúrgicas no solo por sus avances tecnológicos sino también por la trascendencia de sus investigaciones en el campo litiásico, oncológico, afectando positivamente la calidad de atención médica, reflejándose en los índices de calidad de vida y de sobrevida de diferentes patologías urinarias, sin parangón en la historia de la cirugía y de la recién creada especialidad.

Para la mayoría de los urólogos, la principal complicación operatoria ha sido siempre la hemorragia, lo que ha motivado el desarrollo de gran cantidad de técnicas para combatirla.

La otra gran complicación, la infección, fue motivo de que las maniobras quirúrgicas fueran realizadas, en un principio, con mucha rapidez y pequeñas incisiones. Eran necesarios, además, gruesos drenajes.

En 1825 **Juan Civiale** (1792-1867), gran urólogo francés, crea nuevas teorías para el tratamiento de los cálculos urinarios con destrucción de cálculos vesicales pasando un tubo a través de la uretra y pulverizando el cálculo con taladros o fresas.

Como dato curioso desaconsejaba el tacto rectal y decía que el catéter explorador debía ser considerado la prolongación de la mano que exploraba al paciente.

Diseña el instrumental para la litotripsia, como lo vemos en la gráfica. En 1823 hizo su primera litotripsia y sin saberlo "había iniciado lo que ahora denominamos cirugía mínimamente invasiva".



Médico medieval practicando la Uroscopia en la Mátula



Dr. Juan Civiale



Pedro Ségalas

En 1827 el Dr. Juan Civiale en París en el curso de una litotripsia encuentra un tumor vesical pequeño y debido al éxito de la misma establece dicho procedimiento como una terapéutica definida y no casual.

En 1826 **Pedro Ségalas** (1792-1875) construye el espéculo Uretro-Quístico exhibido en la Real Academia Francesa de Ciencia, consistente en 2 tubos de plata, 2 espejos metálicos, 2 velas pequeñas, y una probeta elástica. Se trataba de ver hacia el interior de la vejiga. Considerado un aparato premonitorio del futuro cistoscopio.

Los cirujanos del siglo XIX se dividían en latinistas y romancistas. Los cirujanos latinistas tenían formación universitaria, eran egresados de universidades, eran personas cultas y usualmente pertenecían a la clase de los blancos. Los cirujanos romancistas en cambio no tenían título como tal, eran usualmente personas no cultas y además empíricos, no estaban familiarizados con el latín, que como sabemos, era el idioma científico y pertenecían a la clase de los pardos, y según Ricardo Archila (historiador venezolano) eran hombres que se dedicaban a la práctica de la medicina dentro y fuera de los hospitales. En los siglos XVIII y XIX era el cirujano el encargado de resolver quirúrgicamente los problemas urológicos, ya que en los hospitales los servicios de urología no estaban aun creados como tal, hasta que Juan Civiale en el Hospital Necker de París, crea el primer servicio para tratar las enfermedades del tracto genitourinario en el año 1824, reforzando aquellas palabras del **Dr. Luis Razetti** 1862 -1932 (cirujano y obstetra, maestro e innovador, higienista, precursor de la salud pública nacional en Venezuela, luchador por la medicina social) que consideraba a Francia "La nodriza intelectual del mundo".

La extracción de cálculos renales, cálculos vesicales, tratamientos de las estrecheces uretrales y las nefrectomías, se dejaban en manos de los cirujanos generales, que tuvieron que ejercer la medicina y la cirugía en los siglos XVII, XVIII y XIX y trataban las enfermedades urológicas.

En 1827 **Juan D. Fisher** de Boston publica su "Instrumento para la iluminación de cavidades oscuras" aun siendo estudiante de medicina. Tenía un sistema de lentes derivado de un periscopio con luz a vela. Fue descrito en una nota en el Philadelphia Journal of Medical and Physical Science.

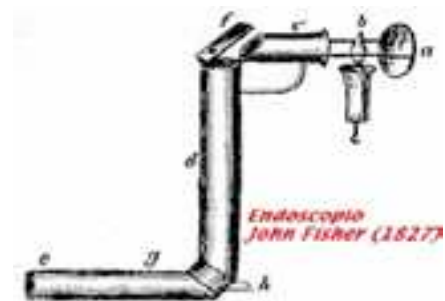
En 1829 el **Barón Carlos-Luís Estanislao Heurteloup** (1793-1848) hizo un litotriptor denominado "percuteur courbé a marteau" como se ve en el diagrama y su aplicación en el acto quirúrgico.



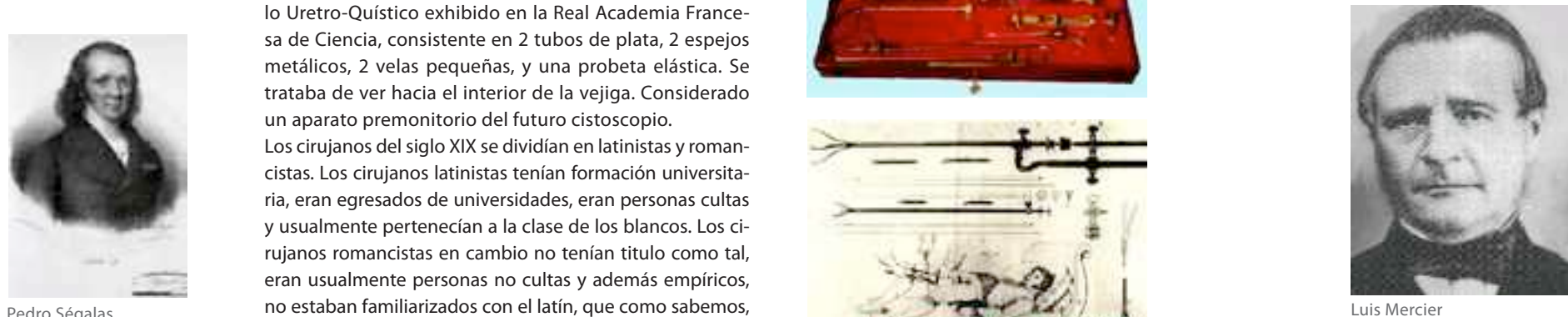
Espéculo Uretroquístico de Ségalas



Litotriptor de Heurteloup



Endoscopio de J. Fisher



Luis Mercier



George Guthrie



Pedro Lain Entralgo



Sir J. Hutchinson

En 1831 **Justo von Liebig** convirtió el análisis del examen o análisis de la orina una práctica de rutina en la consulta urológica, añadiéndosele el análisis microscópico en el siglo XX. Fue uno de los químicos más activos en el descubrimiento y síntesis de compuestos orgánicos.

En 1836 se introduce el catéter acodado de **Luis Mercier** que posteriormente lo diseñarían numerosos urólogos de la época, con diferencias mínimas.

En el siglo XIX **Guthrie, Civiale y Mercier, D'Etoilles**, fueron los primeros en tratar de cortar el lóbulo medio de la próstata por vía transuretral a través de cuchillos curvos. Fue **George Guthrie** (1785-1858) en Londres quien describe por primera vez " la barra del cuello de la vejiga-lóbulo medio" y diseña un instrumento consistente en una sonda hueca curva con una cuchilla en la punta, capaz de cortar dicha barra media y con ello facilitar la obstrucción de la salida de orina desde la vejiga.

Mercier por su parte en 1836 desarrolla un instrumento que además de incidir el lóbulo medio de la próstata es capaz también de extraer pequeños fragmentos de tejido prostático a semejanza del aparato diseñado por H. Young muchos años después, se crea una disputa entre los tres urólogos basado en que Mercier declaraba violentamente en escritos públicos que sólo su aparato era capaz de extraer tejido del cuello vesical obstructivo, no así el aparato de Civiale ni el de D'Etoilles.

En 1838 **Felipe Ricord** (1799-1889) venereólogo norteamericano, escribe una obra de gran importancia "Tratado práctico de las enfermedades venéreas" publicado en París, donde divide la Sífilis en tres períodos y estudia y describe las diversas manifestaciones de la BLENORRAGIA. Ossa ejus implebuntur vitii adolescentiae ejus: Sus huesos se llenarán de los vicios de su adolescencia. (Job 4.14) expresa los resultados que las pasiones descarriadas de la juventud suelen tener en la vejez. Felipe Ricord, Francisco Pfeiffer (1815-1868) y Kneiser, en sus trabajos de sifilografía, citan esta frase comentándola con deducciones sumamente dolorosas y realistas.

**Lain Entralgo**, médico, profesor y escritor, gloria de la Historia de la Medicina española, cita: "En el campo de la sífilis, Felipe Ricord desacreditó la creencia de Hunter en que la gonorrea y la sífilis eran la misma enfermedad, cuando inoculó pus gonorreico a 2.500 pacientes, sin que ninguno contrajera la sífilis". En sus clases en el Hôpital du Midi, del que era director, decía con frecuencia: "Caballeros: la sífilis es una afección que hay que estudiar sin contraerla". En 1854 el loduro de potasio fue introducido en conjunto con el mercurio para el tratamiento de la sífilis.

En 1861 el médico inglés del London Hospital, **Sir Jonathan Hutchinson** describe la sífilis congénita e igualmente describe la denominada 'Triada de Hutchinson' que consiste en sordera, afección de la visión y dientes en forma de muesca.



E. Heurteloup operando a paciente portador de cálculos con martillo pecutor curvo



ACODADA DE MERCIER



Manifestaciones clínicas de la Sífilis congénita

Alrededor de 1870, el **Dr. Alfredo Fournier** (1832-1914) (quien describiría posteriormente la Gangrena de Fournier) obtiene la primera Cátedra de Sifilología en el Hospital de San Louis en París, Francia, donde se correlacionaba la sífilis con la prostitución. Posteriormente, el hijo de Fournier (en 1905) referiría de manera empírica que las espantosas enfermedades a las que estaban expuestos niños y adultos, como la masturbación crónica, el delirium tremens y la tuberculosis, podrían haber "heredado" varias generaciones anteriores de un miembro familiar sifilítico.

En la década de los años 60 del siglo XIX (aprox. 1860) **Alfredo Fournier** describe la fascitis necrotizante de genitales masculinos conocida mundialmente como Gangrena de Fournier y en 1907 hizo por primera vez una anastomosis latero-lateral de uréter en un paciente con severo daño ureteral. La gangrena de Fournier descrita inicialmente por Baurienne en 1764 y posteriormente por A.L. Fournier en 1883 como un proceso gangrenoso de causa desconocida; recibió apelativos tales como: Gangrena Idiopática, Erisipela Gangrenosa y Gangrena Estreptococcica del Escroto.

Fournier describió sus focos causales en tres grupos, Tractogenitourinario, Región Anorectal y Piel Genital. En el Tracto Genitourinario las principales causas desencadenantes suelen ser las infecciosas y las relacionadas con la instrumentación. En la región Anorectal los abscesos y la perforación (traumática o espontánea) responden por el mayor número de casos.

La gangrena de Fournier es una entidad de etiología polimicrobiana y en general se aíslan microorganismos aeróbios o anaerobios.

El Dr. **Albert Neisser** (1855-1916), urólogo y sifilólogo, aisló en 1879 la causa de la gonorrea, al descubrir la *Neisseria gonorrhoeae* (nombrada así en honor de su descubridor), diplococo Gram negativo, luego de más de 3.500 años de mencionarse en la historia de la medicina. De difícil cultivo logrado con una mezcla de antibióticos, como el medio de Thayer-Martin.

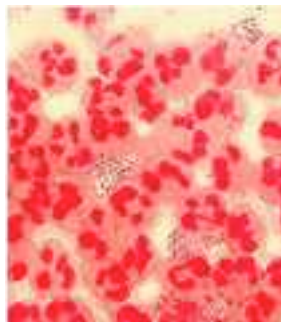
En 1889, **Augusto Ducrey** (1860-1940), dermatólogo italiano, descubre el bacilo del chancro blando (1888), en su honor bautizado *Haemophilus ducreyi*. Junto con **Tommaso de Amicis** y **Lodovico Tommasi**, conformó una trilogía de médicos muy destacados en el campo de la dermato-venereología.

A finales de siglo XIX y comienzos del siglo XX las instalaciones uretrales para el tratamiento de enfermedades venéreas se hacían con permanganato de potasio de 1x10.000 a 1x5.000, dos tratamientos diarios por 15 días y con nitrato de plata al 1x200, con expresiones uretrales y las dilataciones-expresiones-lavados no estaban exentas de ocasionar problemas como estrecheces uretrales, las periuretritis fistulosas y los abscesos periuretrales.

En 1838 **José María Stilon** de la Sociedad Médica de Malta exhibe una modificación en la forma y estructura de los catéteres que comúnmente se utilizaban en los casos de retención aguda o crónica de orina. De aquí en adelante se les llamaría "stiletos o estiletos" en honor a su descubridor.



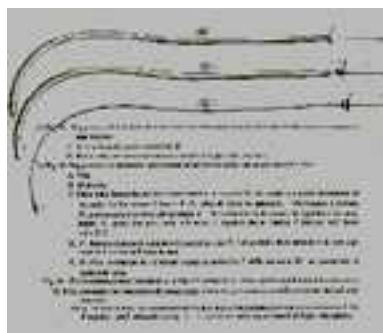
Gangrena de Fournier



Neisseria gonorrhoeae



Chancro blando o chancroide



Estiletos de José María Stilon (1838)



Sir Benjamín Collins Brodie



Christian Andreas Doppler



Augusto Nelaton



Jules-Germain Cloquet



Jacobo Henle

En París durante mediados del siglo XIX **Pedro Francisco Olivier Rayer** (1793-1867) escribe una monumental obra nefro-uroológica en tres volúmenes del "Tratado de las enfermedades renales".

En 1842 **Sir Benjamín C. Brodie** (1783-1862) describe el cáncer de próstata de manera magistral, desde el punto de vista semiológico. Este investigador incursionó en los más variados temas médicos, entre ellos la ginecología (Absceso de Brodie en la vagina), traumatología (curetaje de abscesos óseos en osteomielitis), bloqueadores neuromusculares (señala que el curare aflojaba o paralizaba los músculos y mataba al detener la respiración de la víctima), la lipomatosis simétrica benigna a enfermedad de Madelung descrita por Brodie, etc.

En 1842 el Dr. Juan Civiale publica en París "Tratado de las vías Urinarias".

En 1842 **Christian Andreas Doppler** (1803-1853), describe la hipótesis sobre la variación aparente de la frecuencia de una onda observada por un observador en movimiento relativo frente al emisor. A este efecto se le conoce como efecto Doppler. Este matemático y físico austriaco propuso este efecto en 1842 en una monografía titulada Über das farbige Licht der Doppelsterne und einige andere Gestirne des Himmels ("Sobre el color de la luz en estrellas binarias y otros astros"). Christian Doppler nació en el seno de una familia austriaca de albañiles establecidos en Salzburgo desde 1674. El próspero negocio familiar permitió construir una elegante casa en la Hannibal Platz, actualmente Makart Platz, en Salzburgo que se conserva en la actualidad y en la que nació Christian Doppler. Debido a problemas de salud no pudo seguir la tradición familiar. Sería en 1959 cuando su descubrimiento tendría aplicación en la medicina, hoy ampliamente utilizada en el mundo de la medicina actual.

**Augusto Nelaton** (1807-1873), médico francés. Fue Profesor de Clínica quirúrgica de la Facultad de Medicina de París. Se volvió popular al ser llamado por el patriota italiano Garibaldi a curar sus heridas en Aspromonte en 1862. Publica "Elementos de Patología quirúrgica". Su memoria ha quedado vigente hasta nuestros días con el diseño de instrumentos y sondas que todavía hoy utilizan.

**Jules-Germain Cloquet** (1790-1883). Jules-Germain y su hermano **Hippolyte** (1787-1840), ocuparon un lugar destacado entre los anatomistas franceses del romanticismo. Fundamentalmente fue fecunda la obra del primero, aunque su carrera no fuera tan brillante y rápida como la de su hermano.

Jules Germain ganó por su propia obra todos los cargos académicos hasta ser propuesto para ser profesor agregado en 1824. Desde su Tesis de Doctorado, Recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen (1817), tema en que se destacó describiendo el ganglio linfático, el mayor nódulo inguinal profundo que lleva su nombre, que inició sus estudios destinados a fundamentar la cirugía en la anatomía.

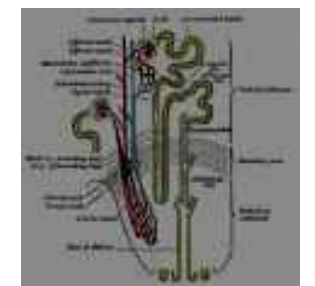
Esta actividad le absorberá cada vez más hasta acabar como profesor de cirugía en 1834. Además de su actuación como cirujano, hizo importantes estudios sobre osteología y angiología del iris; siendo autor de un atlas de anatomía humana y de un *Manuel d'anatomie descriptive du corps humain*.

El anatomista alemán **Jacobo Henle** (Fürth, 1809-Gotinga, 1885) siendo profesor de anatomía en Zurich en 1844 descubre el epitelio cilíndrico del intestino, el endotelio de los vasos sanguíneos, la vaina de la raíz del pelo, y el repliegue de los canales renales llamadas desde ése entonces "Asas de Henle".

El 16 de Octubre de 1846 el odontólogo **Guillermo Morton** en Boston asombró a doctores del hospital general de Massachusetts cuando él alcanzó anestesia con el éter. Morton, realiza la primera anestesia por medio del éter inhalado, en una operación de cirugía de cuello en un tumor submandibular en un hombre llamado Gilbert Abbott de 19 años. El escéptico cirujano doctor **Warren Collins**, al extirpar el tumor en el cuello, exclama una famosa frase de la historia de la medicina "Caballeros: esta vez bien lo sabe



Sonda de Nelaton



Albert Ludwig Sigesmund Neisser

Dios, esto no ha sido una farsa”.

Esto traerá un adelanto sin precedentes en la historia de la cirugía, entre ellas la urológica ya que permitirá planear la estrategia quirúrgica sin la angustia de estar ocasionándole dolor al paciente, permitirá realizar operaciones de todo tipo desde operaciones de cirugía menor hasta operaciones de cirugía mayor con lo cual la cirugía avanza a pasos agigantados.

La nueva ciencia del anesthesiology comenzó a separarse alrededor del mundo. Después de que la Segunda Guerra Mundial terminara, en 1945, los progresos importantes en el campo de la anestesiología abrieron nuevos criterios del cuidado médico y quirúrgico que eran previamente increíbles. Así comenzó la era moderna de la anestesia, que ha avanzado enormemente, especialmente en las dos décadas pasadas. En 1848, **Fergusson** mostró una pieza de hipertrofia prostática que había extirpado después de un cálculo vesical por vía perineal. Le siguió Kuchler que matizó y perfeccionó la operación, realizándolas en cadáveres. Dos años antes Morton ya había introducido la anestesia general.

En 1850 **Henry Thompson** era el más famoso urólogo de aquella época. Empleó muy a menudo el drenaje a través del periné. Pero no creía en la efectividad de la operación. “La atonía que sufría el músculo de la vejiga impediría luego la micción”.

Lo mismo opinaban en Alemania **August Socin** y en Francia **Félix Guyón** en 1880.

En 1847 el **Dr. Valentin G.** Profesor de Fisiología en Berna-Suiza fue el primero que aseguró que a pesar de estar de acuerdo con la Teoría de Galeno de que lo más importante en la micción era la contracción de los músculos abdominales, agregó que el músculo “detrusor vesicae” jugaba cierto rol en la micción. Agregó que el esfínter estriado podía ser voluntariamente relajado.

Describió varios tipos de Incontinencia, como la debilidad del esfínter vesical, y el embarazo cuyo análisis lo relacionaba con el esfuerzo (tos) por lo cual podríamos decir sin miedo a equivocarnos que fue un precursor de los modernos uroginecólogos (urología femenina) y uno de los precursores de la incontinencia urinaria de esfuerzo.

El **Dr. Trendelenburg** de Bonn (Alemania) (1844-1924) practica la talla hipogástrica en la mesa de su propia invención, la cual se colocaba al paciente en decúbito supino, pero con la cabeza más baja que los pies, de manera que se facilita, por el efecto de la gravedad, el retorno de un gran volumen de sangre desde el sistema de la vena cava inferior al corazón. Es la posición conocida hasta nuestros días como “de Trendelenburg”.

Además llevan su nombre la ligadura de la safena interna en caso de várices, la operación de extracción del trombo en la embolia de la vena pulmonar, un síntoma de la parálisis de los músculos glúteos (modo de andar parecido al de un pato).



Primera operación bajo los efectos del éter



Drenaje perineal



Mesa y posición de Trendelenburg



Leroy D'Etoilles



Charles Goodyear

En 1849 **Leroy D'Etoilles** diseña una sonda metálica con la punta flexible, la cual era utilizada para “empujar” pequeños tumores ubicados en el cuello vesical dentro de la luz del catéter. Fue una modificación del gran cirujano Ambrosio Paré para el tratamiento de tumores ureterales. Es el responsable de darle a la palabra Urología la significación que hoy en día tiene, además de popularizar su uso.

**Charles Goodyear** (1800-1860), Inventor norteamericano que creó un procedimiento, en 1839, para hacer el caucho insensible a las diversas temperaturas mediante el empleo del azufre. El caucho tratado así toma el nombre de “caucho vulcanizado” y el procedimiento recibe el nombre de “vulcanización”. Patentó su descubrimiento el 15 de junio de 1844, pero gentes inextruculosas lo aprovecharon y Goodyear tuvo que sufrir a causa de sus deudas. Sin embargo ya para 1855, demostrada la bondad de su invento y su fácil aplicación a las artes y a las industrias, C. Goodyear recibió grandes distinciones y regalías que le permitieron vivir alternativamente en París, Londres y New York, ciudad esta última donde murió. Su descubrimiento está aún en plena aplicación. Dependiendo del lector, la historia de Goodyear es de pura suerte o de una cuidadosa investigación. Gana la patente para vulcanizar el catéter de goma para usos urológicos en 1851. En 1853 **Juan Reybard** crea el primer dispositivo inflable para retener el catéter en la vejiga urinaria y **Malecot y Pezzer** introducen sus modelos de sonda de goma de 4 alas y de forma de hongo en la punta de dicha sonda como dispositivos de retención intravesical.



Malecot



Pezzer

#### HISTORIA DE LAS SONDAS

Extracto de Rev. Arg. de Urol. · Vol. 68 (3) 2003

Hoy, cuando una enfermera en el consultorio le alcanza al urólogo un pack con un par de guantes, una jeringa con anestésico y lubricante de la uretra y un catéter de silicona, para realizar un cateterismo vesical en un paciente con una retención aguda de orina; es difícil imaginar cuán confortable resulta entonces la maniobra, tanto para el paciente como para el médico. Sin duda un paciente con una vejiga sobredistendida y dolorosa, debió haber representado uno de los dilemas a resolver por los médicos de la antigüedad.

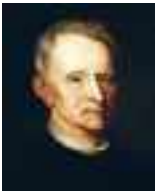
El término catéter deriva del griego que significa “dejar caer, descender o hacer bajar”. Los romanos usaron la palabra “desmissum” que significa que es introducido. Celso designó el instrumento como una “fístula” y más tarde fue llamado “syringa”. El anatomista francés Riojano lo describió como “clasis vesicae”, que es la palabra “upu” o llave de los mesopotámicos. Los médicos franceses lo denominaron “algalié” o “algalia” que deriva del árabe. En el siglo XIX algalia fue reservada sólo para los catéteres rígidos de plata y la palabra catéter para los maleables de goma.

La denominación de “sonda” proviene del latín y significa explorar y es el término que ha predominado en los países de habla latina, mientras que catéter en los de habla anglosajona.

Es así como los primeros cateterismos fueron realizados con juncos, pajás, cañas y hojas de palma arrolladas. En China fueron utilizadas hojas largas y curvas del verdeo, de la familia de las cebollas, que son ahuecadas. Esta hoja debidamente secada y preparada, era cubierta a veces por laca china, convirtiéndose en excelentes catéteres. Los sumerios antecesores de los babilonios y de los egipcios, pueden haber utilizado el oro para fabricar catéteres. Los médicos babilonios colocaban prescripciones farmacológicas derivadas de plantas o minerales en la uretra a través de un tubo. Por ser blando y maleable, el oro era idealmente apropiado para este propósito. En el Vedas hindú algunos catéteres fueron descritos como revestidos de laca y lubricados con manteca por Sushruta, el padre de la medicina hindú.



Favricio de Acquapendente



Van Helmont

El griego Erasistas (310 - 250 a.C.) de Kos usaba un catéter curvo en forma de S. En las excavaciones de Pompeya se encontraron catéteres romanos metálicos de bronce. Asimismo Galeno (131-210 a.C.) también utilizaba y recomendaba un catéter similar.

El siguiente avance que realizó la medicina árabe fue la utilización de catéteres flexibles más maleables, como los recomendados por Avicena en 1036, fue el primero en aconsejar que el cateterismo debía ser realizado suavemente sin ejercer fuerza. El catéter podía ser hecho con piel de animales o de pescado tratados con un ungüento compuesto de clara de huevo y sangre de buey, para hacerlo más firme y lubricarlo con crema de leche. Abulcasis (936-1013) que ejercía en Córdoba, España, recomendaba la técnica empleada por Paulo de Egina (siglo V a.C.) "la vejiga debe ser vaciada por un delgado catéter de plata, expandido en su extremo terminal". Arcularius (circa 1484) también menciona los catéteres flexibles fabricados con papel, madera o hueso.

En el período medioeval el catéter de plata se convirtió en el más utilizado por los médicos. La plata fue elegida por muchas razones; es maleable, fácilmente curvable y con alguna capacidad antiséptica. El catéter diseñado y usado por Ambrosio Paré (1564) era curvo en una considerable parte de su extensión. Además dijo: "las sondas deben ser proporcionales al sexo y a la edad de los pacientes. A partir de esto las sondas pueden ser pequeñas, medianas y largas, delgadas o gruesas y rectas o curvas. Para facilitar su introducción a la vejiga se les colocaba una guía de plata que se retiraba al llegar a la vejiga, para que saliera libremente la orina".

**Favricio de Acquapendente** (siglo XVI) describió catéteres hechos de plata, cobre, bronce y también de cuerno o asta. Destacó que mientras los antiguos catéteres tenían un simple orificio éstos contaban con orificios laterales y una terminación roma. Mencionó la construcción de un catéter flexible, hecho con tela, impregnada de cera y modelado sobre una sonda de plata.

Años después el científico flamenco **Van Helmont** (1587-1644) aplicó el mismo principio, pero en lugar de tela él usó piel de gamuza tratando el extremo con clara de huevo y aceite de semilla de lino. Introducía el catéter con la ayuda de un estilete hecho de hueso de ballena. Esto le permitía cateterizar al paciente cuatro veces al día.

Más tarde fueron producidos catéteres con tiras de piel trenzada, remojados en aceite de lino y luego secados. Posteriormente su exterior era barnizado para impermeabilizarlo.

**Scultetos** (1595-1645) de Ulm describió e ilustró nuevos procedimientos quirúrgicos, incluida la cauterización vesical en su conocida obra "Armamentarium Chirurgicum", publicado diez años después de su muerte. Es interesante notar que en la Edad Media y aun en el Renacimiento, la cateterización se realizaba con el paciente de pie, arrodillado o en posición de sentado. Como muchos de los cirujanos de este período **Saviar** rellenaba los orificios de los catéteres con manteca para prevenir la entrada de sangre durante el pasaje y su ulterior obstrucción por coágulos.

En 1752 Benjamin Franklin describe un catéter de plata trenzada. Realizado para su hermano que debía ser cateterizado por una afección vesical, "lo realicé flexible, pero debí cubrirlo con intestino de pescado o sebo para obturar las juntas".

La maniobra del cateterismo con catéteres metálicos era extremadamente difícil, siendo denominada por **Mareschal** como la "tour de Maitre" y solamente unos pocos doctores o cirujanos eran capaces de realizarla.

**Jean Lois Petit** (1674-1750) inventó el catéter con doble curva, pero fue Louis Auguste Mercier (1811-1882) quien en 1836 inventó el catéter "acodado" (Coude) y en 1841 el "biacodado", ambos de metal. Años más tarde en 1857 se desencadenó una puja con la publicación de artículos en el British Medical Journal y el Lancet donde un cierto Hercul Coudé atribuía la invención a **Emile Coudé**, (1800-1870) El doctor Howard Hanley más tarde reclamaba que el real inventor no era Monsieur Coudé, sino su medio hermano Bicoudé.



Emile Coudé



Armamentarium Chirurgicum de Scultetus

La introducción de los catéteres o sondas hechas con caucho o goma elástica representó un importante avance. **Herissad** en Francia sugirió que la goma podía ser utilizada para fabricar sondas y **Troja**, un cirujano italiano, llevó la idea a la práctica, pero sin éxito. En 1768 **Macques** había tenido la idea, pero fue un orfebre de la plata en París llamado Bernard **qui**en tuvo la idea de recubrir una sonda trenzada de plata en su superficie con goma. A pesar de ello, los primeros catéteres eran de pobre calidad a causa de que con la temperatura del cuerpo se volvían débiles y friables, además de quebradizos por el contacto con el aire. Muchos fragmentos permanecían en la vejiga, la mayoría con incrustaciones cálcicas.

La goma no pudo ser moldeada y formada como uno deseaba hasta 1839 cuando Goodyear y Thomas Hancock inventaron la vulcanización. Mediante este procedimiento se pudieron mejorar las propiedades de firmeza, flexibilidad y duración del caucho natural, mediante la fijación con azufre o uno de sus componentes.

En el hospital St Louis en París, Auguste Nélaton aprovechó el método de vulcanización de Goodyear para producir lo que aún se conoce y se usa como el catéter de Nélaton de goma roja (1843), con una punta roma y un orificio lateral. Esta sonda posee una luz estrecha, motivo por el cual no puede utilizarse durante tiempos prolongados, volviéndose dura y friable.

El catéter de goma fue subsecuentemente perfeccionado y patentado para su comercialización por James Archibaid Jaques, gerente de una fábrica en Inglaterra.

En los Estados Unidos no fue hasta 1883 cuando Petrie, en Filadelfia, comenzó la fabricación de catéteres. Roy un ahijado de Bemas, un fabricante de instrumentos de París, estableció una fábrica de catéteres en los suburbios de Nueva York cerca de 1879. El negocio fue cerrado 11 años más tarde. George Tiemam y Cia de Nueva York fue el primer importante productor de catéteres en 1876. En 1893 se producían 1.000.000 de catéteres y bujías anualmente en USA.

Una vez que el uso de los catéteres elásticos de goma se popularizó y se incrementó su producción, fue necesario estandarizar su calibre. **Joseph Frederik Benoit Charrière** (1803-1876), un fabricante de instrumentos, contemporáneo de Nélaton, desarrolló la conocida "escala francesa" (1844) aun hoy ampliamente utilizada, basada en el sistema métrico promulgado por la Academia de Ciencias de Francia desde 1799. Su escala se basaba en que a cada número de la misma, se iba incrementando su diámetro en 1/3 de milímetro, por lo tanto el nº3 tendría 1 mm de diámetro; el nº6, 2 mm y así sucesivamente hasta el nº30 que medía 10 mm.

Poco después Pierre Jules Beniqué (1847) desarrolló los dilatadores rígidos curvos y rectos para el tratamiento de las estenosis uretrales. Estos elementos dilatadores metálicos los graduó en una escala distinta a la de Charrière, en ella cada número aumentaría su diámetro en 1/6 de mm. Buscaba con ello una acción más dinámica que mecánica, siendo la progresión de la dilatación mucho más lenta con la escala de Beniqué y donde la equivalencia con la de Charrière resultaba de dividir la anterior por un 1/2. Dichos catéteres están graduados el número 24 al 60.

Uno de los requerimientos del desarrollo fue un catéter que pudiera ser fijado en su sitio mediante su propia configuración. La mayoría de los catéteres no autofijables eran atados o fijados al pene en el hombre, y en la mujer eran cocidos al meato uretral para fijarlos, dejándolos en forma permanente.

En 1822 **Theodore Ducamp** usó bolsas inflables unidas a sus bujías dilatadoras. Dichas bolsas estaban hechas de vesícula biliar o capa submucosa del intestino de buey. En 1841 **Reybard** diseñó un catéter autofijable, una parte era tenida en su lugar por una pestaña y otra parte fijada con un pequeño balón inflable. Lo publicó en su libro "Tratado práctico de las estenosis de la uretra" (París 1853) y fue presentada como "sonde à fixation automatique". Más tarde Lebreton, Holdt, Desmos y Dowse lo designaron como catéter autofijable.



En 1872 **J. J. Wright**, un cirujano de Halifax, en Yorkshire, Inglaterra, diseñó un catéter de goma con aletas flexibles. No fue hasta 20 años más tarde, cuando De Pezzer dió a conocer su catéter terminado en hongo flexible, en el Congreso Francés de Cirugía (1890). Dos años después, en 1892, Malecot, un interno del Servicio de Felix Guyon, describió su sonda autofijable con extremo en aletas rebatibles, conocido y usado aún hoy por su nombre. Numerosos catéteres autofijables fueron descritos en la primera parte del siglo XX, **John Herman** menciona haber hecho un catéter autofijable, con un balón de 5 ml de goma adosable. Desafortunadamente el balón de goma se desintegraba fácilmente en contacto con la orina en la vejiga.

No fue posible hasta el advenimiento de la goma látex tener disponibles en los años 30 catéteres con balón autofijables resistentes. En 1929 el Dr. F. E. Foley de St. Paul, Minesota, ordenó a Bard que confeccionara un catéter con un balón adosado por un conducto a prueba de agua. Durante este período el Dr. Thomas M. Jarmon de Tyles, Texas, contribuyó a crear un ingenioso método para pegar la bolsa. El primer catéter fue presentado por

el Dr. Hobert Deam Belknap, de Portland, Oregon, en un artículo publicado en 1933 en *Urologic an Cutaneous Review*. Fue fabricada con moldes en Portland y distribuido por Bard. En esa época otra compañía Anode cpy. con la ayuda del Dr. Foley producía un práctico catéter balón conocido como "Foley". Este fue publicado en el *Journal of Urology* en julio de 1937, como "un catéter con balón autofijable para ser utilizado como permanente y asegurar el correcto drenaje de la vejiga".

Previo al advenimiento de la adenomectomía quirúrgica de la próstata, los pacientes estaban por lo general condenados al catéter de por vida. Aquéllos con retención persistente eran enseñados a realizarlo ellos mismos. Los requisitos necesarios consistían en el catéter y el lubricante llevados en un bolso o en un bastón, a veces en un paraguas. Fueron construidos armarios con elaboradas sondas para uso de acaudalados pacientes en su casa.

**Andrew Clark** en 1833 designó "fiebre del catéter" a la enfermedad febril en el hombre con obstrucción, tratado con cateterismo. Uno de los primeros en describir procedimientos sistemáticos para reducir las infecciones por cateterismos permanentes fue **Cuthbert Dukes** en 1928, quien trabajaba en St Marks Hospital de Londres.

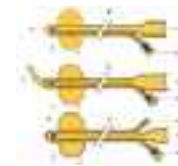
Él inventó un procedimiento de irrigación intermitente, donde el catéter estaba adosado a un tubo en Y estéril que se drenaba en una botella. La irrigación con oxycamide de mercurio (1/500) era empleado para lavar el sistema cerrado. El "drenaje en marea" fue originalmente puesto de moda por **Lever**, pero en 1947 fue promovido por Munro en Boston. Por la periódica distensión de la vejiga **Munro** trataba de recuperar la atonía del músculo detrusor lo suficiente para aumentar la capacidad de una vejiga hipotónica. Desde la II Guerra Mundial la mayoría de los centros en Estados Unidos practicaban el adiestramiento vesical con un catéter a permanencia y un drenaje en marea. Con los años, sin embargo, muchos Centros abandonaron el drenaje en marea en favor de otros procedimientos como el bloqueo de Bors que acelera el regreso a un tipo de vejiga con lesión de neurona motora superior. Mientras que en Estados Unidos se había estado realizando desde 1947, comenzaba a realizarse el cateterismo intermitente con la técnica de "no tocar" en el Stoke Mendeville Spinal Injuries Center en Inglaterra por Ludwig Guttmann. Esta técnica debía ser realizada por un profesional con las manos cepilladas y lavadas cateterizando cada seis horas al paciente. En 1958 **Paul Beeson** publicó su muy conocida editorial "El proceso al catéter".

Desde 1971 la cateterización limpia e intermitente fue introducida y popularizada por **Lapides**. (1911 -1995). Por este método el paciente aprende a cateterizarse él mismo, así que este método debía ser aplicado sin personal capacitado y realizarse en forma ambulatoria.

S. Pezzer



S. Malecot



Jack Lapides





Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

En los años recientes el drenaje suprapúbico comenzó a popularizarse como una alternativa al drenaje a través de un catéter uretral (f.1). El drenaje suprapúbico rutinario fue primeramente realizado por los cirujanos ginecólogos, pero fue pronto extendido a la práctica médica. El primer procedimiento de cistostomía con trocar fue publicado en 1966 por Taylor y Nickel, seguido por Bonnano con su catéter de drenaje (f.2) suprapúbico con su extremo distal incurvado (cola de cerdo), que se endereza por la introducción total de una aguja 18; el objeto de la curva enrollada es evitar que sea expulsada por la uretra. Los orificios del catéter están situados en la cara interna de la curva.

El "cystocath" fue el primero disponible comercialmente por Dow Corning Corporation en Midland, Michigan. (Rev. Arg. de Urol. - Vol. 68 (3) 2003.(f.3) Gracias a los avances tecnológicos de los últimos años, el catéter ureteral se ha convertido en un recurso indispensable dentro del arsenal del urólogo como ser los Chevasu, los Doble J y J, imprescindibles en las plastías pieloureterales y muy útiles en todos los tratamientos de la litiasis urinaria, tanto LEC como Catéter Ureteral Chevasu endourológico o cielo abierto. (f.4)

En 1853 **Antonin Juan Desormeaux** (1815-1882) diseña el denominado "L'endoscope" (f.5) y presentado a la Academia de Medicina de París. Su objetivo era examinar uretra, vagina, intestino y heridas. Fue por esto premiado ganando el Premio Argenteuil de la Academia Imperial de Medicina de París (1853). Llamado por muchos como el "Padre de la Endoscopia". Presenta su endoscopio que era un tubo único de visión con luz derivada del alcohol y con una lámpara de turpentina reflejada por un lente cóncavo. Era capaz de detectar uretritis, trayectos fistulosos y fue Desormeaux el primero en utilizar el agua como medio distensor y con ello mejorar la visualización de las estructuras uretrovesicales. El endoscopio sirvió pero la luz era insuficiente.

El mismo año John A. Bevan describió el primer esofagoscopio. Trouvé en 1870 ideó el poliscopio provisto de un aparato de iluminación eléctrica pero que no dió resultados en la práctica. En 1879 **Max Nitze**, urólogo vienés junto con un óptico alemán Beneche y un electro óptico vienés Joseph Leiter, crearon el primer cistoscopio práctico que luego adaptaron en forma infructuosa para el estudio del estómago.(ver más adelante).

En 1856 Carlos E. Brown-Sequard (1817-1894) endocrinólogo intenta el "experimento" de Carlos Eduardo Brown-Sequard en 1879, quien se "rejuveneció" –al igual que su esposa- con la inyección de extracto testicular, generando gran interés en este campo. Determina la gran importancia de las glándulas suprarrenales en su trabajo "Reserches Experimentales sur La Physiologic et la Pathologie des Capsules Sur-renales" (1856).

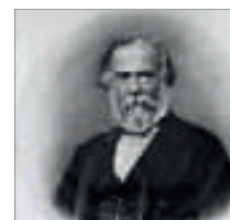
El Dr.Heindenhein (1837-1897) alrededor de 1860 en Breslau fue el primer médico en medir la presión intravesical en animales de laboratorio y concluyó que la continencia dependía del tono del



A.J.DESORMEAUX



MAX NITZE



C.E. BROWN-SÉQUARD

esfínter vesical y que era controlado por el centro nervioso espinal.

En 1860 un dentista de Breslau, Julio Bruck concibe la idea de transiluminar la vejiga a través de asas de platino conectadas a una batería y encerradas en un tubo con doble canal de vidrio por lo cual había agua fría que circulaba enfriando las asas de platino y evitándole quemaduras al paciente. Esta innovación era insertada en el recto y por medio de un espéculo pasado transuretralmente permitía ver la vejiga en la transiluminación.

En 1860 el Dr. Augusto Haken de Riga hizo un uretroscopio que utilizaba luz reflejada.

En 1864 el Dr. Julio Budje (1811-1888) en Greifswald descubre la existencia de contracciones autónomas de la vejiga y que los nervios sacros eran los únicos nervios motores relacionados



ENRICO SÉRTOLI

con la vejiga urinaria. En 1865 el Dr. **Enrico Sertoli** a la edad de 23 años y durante el año de su graduación de médico en la Escuela de Medicina de la Universidad de Pavia publica su trabajo de descripción histológica de los túbulos seminíferos (f.6) de los testículos humanos. El título del trabajo fue "De la existencia de células ramificadas particulares en los canalículos seminíferos del testículo humano." (f.7)

Cruise de Dublin describe una serie de mejoras en el cistoscopio de Desormeaux, incluyendo una caja de madera para encerrar y aislar la lámpara, en lugar del alcohol y la turpentina, los reemplaza por petróleo y un poco de alcanfor. En 1866 Bottini inventó un divulsor con cauterio eléctrico y accionado con una cremallera (f.8), para realizar una incisión sobre el cuello de la vejiga y el lóbulo medio de la próstata, y así eliminar el obstáculo.



DR. TEODORO BILLROTH

**Christian Albert Teodoro Billroth** (Bergen, 1829-Abbazia, 1894) Cirujano alemán, máximo representante de esta especialidad en el s. XIX, fue el fundador de la cirugía abdominal. Ideó métodos para la resección del esófago, del estómago y del píloro. Practicó la primera laringectomía total. En 1867 intenta la primera prostatectomía perineal como tratamiento para el cáncer. Fue uno de los gigantes de la cirugía de su tiempo y el primero en describir como su asistente Pawlik cateterizó ambos uréteres previa a una segunda nefrectomía de Billroth en 1882.

El sistema de residencias y Posgrado hospitalario fue ideado por Teodoro Billroth en Viena, en el Allgemeinde Krankenhaus, a mediados del siglo XIX. Billroth redactó un programa de entrenamiento de Posgrado hospitalario con reconocimiento y respaldo universitario. Hizo una rigurosa selección de alumnos, exigió una preparación muy concienzuda en anatomía patológica y en bioquímica; su programa contemplaba la rotación y el estrecho contacto con los servicios de medicina interna; organizó una consulta externa, propia del departamento de cirugía, con seguimiento muy minucioso de los casos. Viena se convirtió en el foco más luminoso de la cirugía europea debido a este programa de entrenamiento de Posgrado.

El Dr. Billroth operando en Viena (s.XIX) (f.9)

En 1870 el Dr. Koppersow de San Petersburgo estableció que el Centro de la micción estaba localizado en los segmentos L5 y L6 de la médula lumbar.

En 1872 el Dr. Schatz publica los resultados de la primera cistomanometría vesical en humanos y encontró una presión miccional de alrededor de 8 mm en la columna de agua.

Curva de cistomanometría normal,

La presión vesical es estable hasta volumen alto. (f.10)

En 1872 el Dr. **Enrique J. Bigelow** (1818-1890) introduce la litolapaxia con destrucción del cálculo vesical dentro de la vejiga (con su litotriptor) y lavado posterior extrayendo los fragmentos con un evacuador como el que se ve en la gráfica. (f.11)

En 1873 un dermatólogo, el Dr. José Grunfeld fundó la moderna uretroscopía en la clínica de pacientes sifilíticos de Viena. Dicta las normativas de cómo debía realizarse una uretroscopía en un paciente aquejado de síntomas urinarios, usualmente producidos por enfermedades venéreas que llevaban a estrecheces



E.J. BIGELLOW

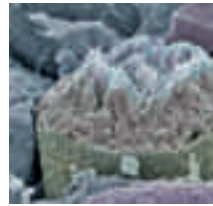


Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9

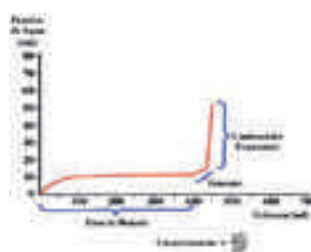


Figura 10



Figura 11



Figura 12



Figura 13

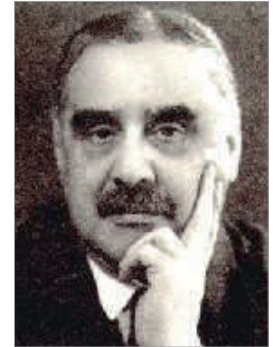
(La litolapaxia o litotripsia es la destrucción de un cálculo renal, del uréter, vejiga o vesícula por fuerzas físicas, entre las que se incluyen la destrucción con un litotritor a través de un catéter. Puede usarse ultrasonido percutáneo focalizado y choque hidráulico focalizado sin cirugía. La litotripsia no incluye la disolución de cálculos por ácidos o litolisis).

uretrales y/o a cálculos vesicales que migraban al conducto uretral.

Realización de una uretroscopía con el método de Grunfeld. (f.12)

En 1874 el Dr. Goltz en Halle descubre el reflejo lumbosacro de la micción y que la micción podría ser inducida por estimulación de los dermatomas sacros o al ejercer presión sobre el área suprapúbica.

Como dato curioso **Robert Proust** era médico y hermano del gran escritor **Marcel Proust**, hijo de Adrien Proust, un famoso epidemiólogo francés y su Tesis doctoral fue sobre la Prostatectomía Perineal total teniendo como Presidente de la Tesis al Dr. F Guyon y los jurados eran Cornil, Albarran y Tessier. Sus pasiones fueron las matemáticas y la filosofía, pero la presión del padre hizo que estudiara medicina y se convirtió en un gran Higienista. Robert Proust un individuo totalmente diferente a su hermano Marcel, vivió una vida muy diferente. Robert sufría accidentes de los que se recuperaba casi milagrosamente y no dudaba en chocar directamente contra la vida. Aún así, vivió una vida menos rica que la de su hermano. Robert sufrió menos y eso le abrió menos posibilidades para la reflexión. Además no percibía el mundo tan bien como su hermano. (Revisar vida de Marcel y Robert Proust).

ROBERT PROUST  
(EL URÓLOGO)

Enrique Bottini (1837-1903) en Pavia-Lombardía-Italia, utiliza la corriente galvánica para eliminar tejidos del cuello vesical en 1874, a través de una sonda metálica de 21Ch curva en la extremidad, con baño de oro y con sistema de enfriamiento. En la punta tenía una pieza de porcelana con un aplaca de platino. Se colocaba dicha pieza a nivel del sitio a eliminar (en éste caso el cuello vesical) y se le daba corriente galvánica. Este procedimiento se daba con anestesia local a través de cocaína. Posteriormente se sustituirá por un instrumento cortante dotado de una hojilla incandescente. El factor negativo de la técnica era que no se apoyaba en un visión directa sino que era un procedimiento a ciegas con los riesgos que éste podía conllevar (hemorragias, fístulas, incontinencia urinaria, sepsis y muerte).

MARCEL PROUST  
(EL ESCRITOR)

Como dato curioso se considera a Bottini, junto a Lister los creadores de la antisepsia, ya que en 1863 comenzaban sus investigaciones en el área de la antisepsia quirúrgica, y en 1866 utilizaba el ácido fénico para efectuar la antisepsia operatoria, sustituyéndolo por sus efectos cáusticos con el sulfato de zinc.

El 19 de agosto de 1839 se anunció en París que Louis Daguerre había descubierto un procedimiento de "fijar la imagen de la cámara obscura por acción de la propia luz". Había desarrollado un material fotosensible adecuado capaz de registrar una imagen directa. Aunque el proceso era bastante primario y exigía la exposición de una película a la luz durante media hora, causó un tremendo impacto. Se disponía ya de un medio de reproducir paisajes, retratos y otros temas sin necesidad de pinceles ni de habilidad. Hasta 1839 todos los documentos visuales eran dibujos, grabados o pinturas. La fotografía que capta y produce imágenes de rayos X, llamada Radiografía, se ha convertido en un importante medio de diagnóstico.

En 1874 Teodoro S. Stein (1840-1892) Químico y Físico en Frankfurt construye la primera endocámara denominada "Heliopiktor" (f.13) y establece la Fotografía Científica, que sería de gran ayuda para la enseñanza académica, especialmente en líneas de investigación que actualmente utiliza la fotografía como herramienta de análisis, estudio comparativo, muestreo y obtención de resultados finales (estudio de especímenes, micro y macrofotografías,



FESSENDEN OTIS

geles, autoradiografías, reportajes científicos, etc.).

En el último cuarto de siglo XIX **Fessenden Otis** (1825-1900) Profesor de Enfermedades genitourinarias y Enfermedades Venéreas del Colegio de Médicos y Cirujanos de Nueva York desarrolla el endoscopio de aire (f.14) con su obturador para ver las vejigas femeninas, con fuente de luz externa. Sin embargo será siempre recordado por el aún útil Uretrotómo de Otis (f.15) para las estenosis uretrales de uretra anterior(estenosis penobulbares), aun hoy plenamente vigente. (f.16)

En 1876 Carlos Debois publica el primer trabajo científico referente al estudio de la presión vesical en el hombre.

En 1876 Juan Alfredo Fournier emite la hipótesis del origen sifilítico de la tabes dorsal y más tarde también de la parálisis general.

En 1876 Maximiliano Nitze (1848-1906) de Dresden fabrica el primer cistoscopio "de visión directa" utilizando un sistema de lentes para magnificar la imagen obtenida y un asa de platino incandescente para iluminar lo que está viendo (idea concebida por Bruck). En 1879 ensambló el cistoscopio moderno con la luz en la punta y el primer sistema de lentes verdadero. Trabajaba en 1876 como médico residente en ginecología en Dresden, Alemania, y fue allí donde comenzó con la fabricación de su instrumento que denominó "cistoscopio" (f.17). Él es el primero que traslada la fuente lumínica al extremo distal del instrumento y así al interior de la vejiga, logran su mejor visibilidad. El 2 de Octubre de 1877, ante la real Sociedad de Medicina en Dresden efectuó una uretro-cistoscopia en un cadáver al cual se le había introducido previamente una piedra vesical, la cual se pudo reconocer.

En 1902 diseña un cistoscopio con doble canal de cateterismo ureteral con irrigación. Nitze también fue el primero en diseñar un catéter ureteral con balón en 1905. (f.17)

En 1877 el cirujano Tauffer realiza en Alemania la primera ureteroneocistostomía (el primer reimplante ureteral) en la historia de la urología. Fue a través de la revisión de 8 casos clínicos donde se había producido la sección accidental del uréter a nivel pélvico-yuxtavesical (iatrogénica) y recomendaba que se tratara de realizar el implante de manera oblicua en la vejiga para poder prevenir el reflujo urinario véscico-ureteral, criterios ajustados a la realidad anatómica.



TOMÁS ALVA EDISON

En 1880 **Tomás Alva Edison**, eminente inventor Norteamericano, desarrolla la lámpara incandescente con filamentos de carbón altamente resistentes (f.18), la cual se miniaturiza y permite su utilización en el campo médico y además permitirá fabricar cistoscopios de calibre mas pequeños facilitando el examen y ocasionando menos molestias al paciente, lo que adelantará la medicina al poder llegar a diagnósticos que antes eran deducidos y que desde entonces se podían ver directamente.

En 1880 el Dr. Pawlik realiza cateterismos uretrales femeninos con sonda metálica curva guiada por su dedo introducido en la vagina de la paciente.

En 1881 el Dr. Guillermo J. Coulson publica en su libro "Enfermedades de la Vejiga" los diversos tratamientos de la hematuria. Podríamos mencionar que para el tratamiento de los pacientes hematúricos se recomendaban inyecciones intravesicales de soluciones débiles de nitrato de plata o sales orgánicas de plata: "Argirol", también se usaba solución de tintura de perclorido de hierro o de infusiones heladas de matico, o soluciones de alum, acetato de plomo, o acido gallico. Bolsas de agua helada sobre el hipogastrio y sobre el periné y se introducía un tapón de hielo dentro del recto. Se hacían soluciones de turpentina y acido sulfúrico diluido, 10 gotas de cada ingrediente con 5 granos de acido gallico administrado con frecuencia. (f.19)

En 1881 **A. Mosso** (1864-1910) y P. Pellacani fisiólogos de la ciudad de Torino-Italia, idean y construyen el cistomanómetro (para medir las presiones intravesicales) y que tenía un sistema de visualiza-

ANGELO MOSSO  
FISIÓLOGO ITALIANO

Figura 14



Figura 15



Figura 16



Figura 17



Figura 18



Figura 19



Figura 20



Figura 21

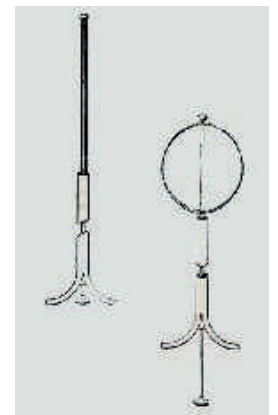


Figura 22

ción de la contracción vesical humana a través de un pletismógrafo y de un quimógrafo de Ludwig. Publican "Sobre las funciones de la vejiga". Se consideran los fundadores de la Fisiología vesical moderna (Urodinámica).

Demostraron que la micción era posible sin la contracción abdominal, oponiéndose a las teorías de Galeno y de Giannuzzi precursor de la neurología moderna. No llegaron sólo hasta allí, descubrieron que había 2 tipos de nervios que se originaban de la médula, uno que alcanza la vejiga urinaria a través del plexo hipogástrico contrayendo fuertemente la vejiga al estimularse. El otro tipo de nervio pasa lateral al plexo simpático antes de alcanzar el plexo hipogástrico provocando su estimulación una débil contracción vesical.

En 1883 el Dr. David Newman de Glasgow hizo una lámpara suficientemente pequeña para ser introducida en la vejiga en el aparato mostrado al lado, y lo que era aun más asombroso que con éste aparato era capaz de cateterizar los meatos uretrales. (f.20)

En 1884 el Dr. Enrique Thompson publica en Londres su libro "Tumores de la vejiga" siendo quizás el último tratado que recomendaba la vía perineal.

En 1885 **Eugenio Fuller** (1858-1930) reporta 6 casos tratados exitosamente con cirugía suprapúbica para remoción de la glándula prostática, publicado en su trabajo "Six Successful and Successive Cases of Prostatectomy" -1885.

En 1885 el Dr. Grunfeld fue el primer cirujano en observar neoplasias vesicales con un endoscopio.

En 1885 Von Dittel realizó, planeada, la primera adenomectomía parcial. Con un lazo extrajo un lóbulo medio, en un enfermo que ya tenía una cistostomía suprapúbica previa. Los buenos resultados de la operación realizada por Amussat habían animado, también, a otros a hacerla. Cuando encontraban un lóbulo medio lo ligaban y seccionaban con tijeras, bisturí o termocauterío. Le siguieron Trendelenburg (1886), Schmidt (1888), Kümmel (1889) McGill, Mayo, Robson, Atkinson, Teale, Guyon (1889) y Watson.

Este mismo año, Tillaux en su "Tratado de Cirugía Clínica": opinaba lo siguiente: "En los casos de retención de orina por hipertrofia de la próstata, vaciar la vejiga por medio de una sonda apropiada, y si esto no es posible, puncionar la vejiga por encima del pubis. Ensayar nuevamente el cateterismo. Si después de repetidos ensayos no podemos realizarlo (lo cual es muy excepcional), sustitúyase la punción suprapúbica por la talla hipogástrica. Explórese atentamente la región del cuello y extírpese el lóbulo medio de la próstata si parece ser la causa de los accidentes, y sobre todo si está pediculado. Si ninguna intervención sobre la próstata parece racionalmente posible, establézcase una uretra suprapúbica permanente". (f.21)

En 1886 el Dr. Teodoro Escherich reconoce las infecciones por bacterias coli.

En 1887 Nitze y Leiter reducen la lámpara incandescente de Edison a un tamaño capaz de estar en la punta del cistoscopio. Ambos en su momento se atribuyeron el instrumento.

En 1888 la Escuela Francesa desarrolla la cirugía vesical entendiéndose como abordaje suprapúbico en tumores vesicales, cálculos, obstrucciones de la salida vesical entre otras, siendo el Profesor Guyon con sus conferencias y publicaciones quien consolidaría y liderizaría dicho abordaje vesical.

En 1890 **Alexander Brenner** (1859-1936) austriaco construyó un cistoscopio que tenía un aditamento para poder cateterizar los ureteres. Era una modificación del cistoscopio de Nitze. Al principio solo pudo cateterizar ureteres femeninos. Pero James Brown (1854-1895) del Hospital John Hopkins de Baltimore en 1893 cateterizó con éxito ureteres masculinos usando el cistoscopio de Brenner.

En 1890 el Separador de Lambotte fue el primer instrumento ideado para separar la orina "al producir una vejiga bífida" y era porque en ese entonces consideraban al cateterismo ureteral como peligroso. El separador que se introdujo en la práctica urológica era llamado el "partitioner". (f.22)

En 1890 ya se hacían en París tratamientos paliativos en casos de Hipertrofia prostática como por ejemplo las Incisiones prostáticas (como se harían frecuentemente 90 años después) y



EUGENIO FULLER



ALEXANDER BRENNER

uno de los procedimientos denominado la "Operación de Bottini" la vemos representada en el instrumento y en la pieza operatoria. Recuerda los actuales procedimientos tipo TUIP en los cuales se hacen incisiones trigonales, cervicales y del piso uretral del segmento prostático para aliviar la salida vesical. (f.23) (f. 24)

En 1894 el Dr. Carlos Pawlik presenta su técnica de Cistoscopia parecida a la que tenemos hoy en día, con llaves de paso, fuente de luz externa y canales de irrigación para la mucosa uretrovesical y con ello facilitar la visión adecuada. Utiliza su procedimiento para cateterismos ureterales, resección de tumores vesicales y extracción de cálculos.

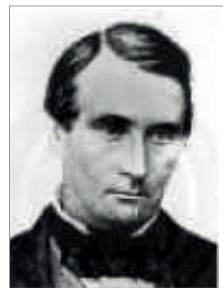
En la segunda mitad del siglo XIX se comenzaron las pruebas funcionales renales en el campo uro-nefrológico, y fue el Dr. Dyce Duckworth quien en 1867 inicia los estudios de la eliminación del yoduro de potasio en las neuropatías.

Desde 1874 hasta los primeros 15 años del siglo XX se construyeron instrumentos para ocluir los meatos ureterales y "segregadores" para la separación de la orina de cada uréter, con el objetivo de procesar la orina recolectada para estudios bacteriológicos y funcionales.

El instrumento superior es para ocluir los meatos ureterales y el instrumento inferior un segregador para la separación de orina. (f. 25)

En 1874 John King de los Estados Unidos de Norteamérica diseña el primer aditamento para pacientes con disfunción eréctil, basado en el principio físico de presión negativa enunciado por el francés Blas Pascal a comienzos del siglo XVII.

En 1893 el Dr. Gustavo Trouvée en París describe su instrumento llamado "el contracto metro vesical" donde un catéter con electrodo entraba en contacto con la pared vesical a través de una corriente galvánica.



SAMUEL FENWICK

En 1895 el doctor británico **Samuel Fenwick** presenta su "galvanic écreaseur" el cual a través de un alambre incandescente realizaba una incisión en el lóbulo medio prostático, pero no demostró ser muy útil en la práctica diaria. (f. 26)

En 1895 el Dr. Boisseau du Rocher introdujo su "Megaloscopio" y era la primera vez que la camisa y el telescopio del instrumento estaban separados y lo adaptó para cateterismos ureterales dobles. Era por su tamaño (27 Ch), poco práctico. (f. 27)

En 1895 Boari y Casati realizan una ureteroanastomosis y en 1899 realizaron la cirugía denominada uretero-anastomosis con un segmento rectangular de la pared anteroposterior de vejiga, la cual posteriormente tubularizaban alrededor de una sonda convirtiéndola en la extensión de un uréter el cual anastomosaban al segmento proximal del uréter. Fue una cirugía que ayudó mucho para casos de emergencia donde se perdía la parte distal del uréter por diversas causas (iatrogenia, cirugía, infecciones, heridas, traumatismos) y que ayudaba a preservar la unidad renal correspondiente. (f.28)



DR. PRUDENT HEVIN

Figuras destacadas en el campo de la cirugía renal del siglo XVIII y XIX fueron el cirujano francés Dr. **Prudent Hevin**, quien publicó numerosos estudios que influenciaron los tratamientos de la litiasis renal, el urólogo francés Dr. P. Rayer quien también escribió extensamente sobre enfermedades renales durante los primeros 50 años del siglo XIX. El Dr. **Gustavo Simon**, cirujano alemán considerado el padre de la cirugía renal fue el primero en realizar una nefrectomía exitosa. (f.29) (f.30)

A finales del siglo XIX dos figuras importantes dominaron el campo de la cirugía urológica renal, el Dr. **E. Hahn** famoso cirujano alemán quien hizo la primera suspensión renal (Nefropexia) y el Dr. Sir Henry Morris quien hizo la primera nefrolitotomía exitosa.

El 8 de noviembre de 1895 Guillermo Conrado Roentgen, (1845-1923) físico alemán descubre los rayos X, ganándose el premio Nobel el año 1901 y se comienza a aplicar en todos los campos de la medicina entre ellos el urológico.

El 5 de enero de 1896, un periódico austríaco informó que Röntgen había descubierto un nuevo tipo de radiación.

DR. GUSTAVO SIMON



Figura 23



Figura 24



Figura 25



Figura 26



Figura 27



Figura 28

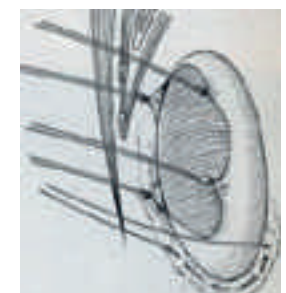


Figura 29



Figura 30



Figura 31



Figura 32

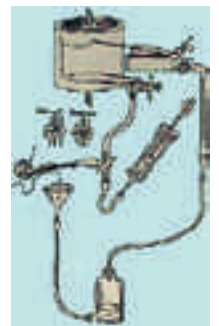


Figura 33

En Alemania el procedimiento de la radiografía se llama "Röntgen" debido al hecho de que los verbos alemanes tienen la desinencia "en". También en su honor recibe tal nombre la unidad de medida de la exposición. **Röntgen** fue premiado con el grado honorario de Doctor en Medicina por la Universidad de Würzburg después de que descubriera los Rayos X.

Gracias a su descubrimiento fue galardonado con el primer Premio Nobel de Física en 1901. El premio se concedió oficialmente: "en reconocimiento de los extraordinarios servicios que ha brindado para el descubrimiento de los notables rayos que llevan su nombre." Röntgen donó la recompensa monetaria (10 millones de coronas suecas, lo que equivale a 1.3 millones de dólares) a su universidad. De la misma forma que Pierre Curie haría varios años más tarde, rechazó registrar cualquier patente relacionada a su descubrimiento por razones éticas. Tampoco quiso que los rayos llevaran radiación, establecida en 1928.

Al año del primer informe de Roentgen se habían escrito 49 libros y más de 1.200 artículos en revistas científicas. Posteriormente Guyon, McIntyre y Swain utilizaron la radiología para el diagnóstico de la enfermedad litiasica. Es uno de los puntos culminantes de la medicina de finales del siglo XIX, sobre el cual se basaron numerosos diagnósticos de entidades nosológicas hasta ese momento difíciles de diagnosticar.

El primer reimplante de uréter dentro de la vejiga después de una cistectomía parcial que involucraba el orificio ureteral fue realizada en 1895 por Kuster y Krause.

En 1895 **Christian Fenger** (1840-1902), cirujano, realiza con éxito la primera reparación de una estenosis de la unión pieloureteral que ocasionaba hidronefrosis severa, publicado en su trabajo "Operation for the relief of Valve-Formation and Stricture of the uréter in Hydronephrosis or Pyonephrosis"-1895). (f.31)

En 1895 Duchastelet diseña un equipo de lavado vesical con una válvula especial que le permite al paciente regular por sí mismo el volumen y la intensidad del llenado vesical. (f.32)

En 1897 el Dr. Rehfish M. fue el primero que midió científicamente el flujo urinario.(f. 33)

En 1898 el Dr. Harris de Chicago hizo un aparato que elevaba el piso de la vejiga por una pieza colocada en la vagina o en el recto para formar un diafragma que separaba los orificios ureterales y recolectaba la orina en botellas separadas.



DR. P. RAYER



DR. E. HAHN



CHRISTIAN FENGER, D.1840-1902

A finales del siglo XIX Tizzoni G. y Poggi (de la Escuela de Medicina de la Universidad de Bologna) hicieron por primera vez una ileocistoplastia de sustitución en la década de los años 90 del siglo XIX. Esto fue un adelanto importante sobre todo si tenemos en mente que para esa época la tuberculosis y por ende la tuberculosis genitourinaria eran de frecuente aparición ocasionando una microvejiga o vejiga reducida sustancialmente en su capacidad funcional con todos los inconvenientes que eso producía en la vida diaria del paciente, por lo cual las sustituciones vesicales por ileon, vinieron a ocupar un lugar importante en la terapéutica quirúrgica de los casos de tbc genitourinaria (f16).



GUIDO TIZZONI

Ileocistoplastia con y sin preservación de trigono. En 1891 el Dr. Joaquín M Albarrán y Domínguez, (1860-1912) nacido en Sagua la Grande-Cuba, licenciado en la Facultad de Medicina de Barcelona y posteriormente Jefe de Clínica de Enfermedades de Vías Urinarias de la Facultad de Medicina de París (Hospital Necker).

Escribió un Tratado de "Los Tumores de la Vejiga" dedicado al Profesor Guyon en homenaje de afecto y reconocimiento. Este texto es una joya de la literatura médica del siglo XIX y me atrevería a decir de cualquier época, que tuve el honor de tenerlo en mis manos y donde pude contemplar dibujos de cortes anatómicos de una excelencia sin precedentes, así como lo completo de los temas abarcados.

JOAQUÍN M ALBARRÁN  
Y DOMÍNGUEZ

El libro toca no sólo los aspectos tumorales vesicales, sino que es un verdadero Tratado de las patologías que aquejan a la vejiga. En 1897 el Dr. J.M Albarrán y Domínguez alumno y sucesor de Guyon en París, fue conocido mundialmente por el aditamento del deflector de los catéteres ureterales conocido como "Puente de Albarrán" (f17) (f18). Fue el primero en insertar un catéter ureteral sobre una bujía a nivel de la pelvis renal.

Además era un gran diseñador de instrumental urológico de todo tipo. Demuestra en sus estudios de histopatología que el lóbulo medio descrito por Everard Home 100 años antes no era en realidad verdadero tejido prostático sino que se originaba de las glándulas subcervicales denominadas desde ese entonces de Albarrán.

Entre los trabajos más relevantes que mucho le han valido a la modernidad de la urología aparecen Enfermedades quirúrgicas del riñón y la uretra (1899), Exploración de las funciones renales (1905) y Medicina operatoria de las vías urinarias (1909). De igual forma, realizó diferentes ensayos y aportes instrumentales como la prueba de la Poliuria experimental para explorar la función comparada de los dos riñones, antes y después de la absorción de cierta cantidad de agua para estudiar así la marcha de la secreción de cada riñón. Las investigaciones de este aspecto tuvieron un saldo altamente favorable: permitió solucionar el problema de la tuberculosis renal.

Esta eminencia médica, hijo de padre español y madre cubana, cursó sus primeros estudios en el Real Colegio de Belén, de los Padres Jesuitas. En 1872 viajó a Barcelona, donde se graduó de Bachiller. Allí, mediante una logia masónica, apoyó la causa independentista cubana y aportó fondos para la lucha. Incorporado en 1873 a la Universidad Literaria de aquella ciudad, se graduó cuatro años más tarde de Licenciado en Medicina con notas de sobresaliente. Su tesis "Contagio de la tisis" obtuvo en 1878, en la Universidad Central de Madrid, el Premio extraordinario del Doctorado-Hors de pair. Aunque de vida relativamente corta (murió en París, a los 51 años de edad, el 17 de enero de 1912), su trabajo investigativo fue muy intenso. Sus conocimientos enciclopédicos aplicados a un dominio especial de la Medicina hizo que fuera considerado el más completo de los urólogos modernos.

En París, al retirarse el maestro Guyón, de la Cátedra de Clínica de enfermedades de las vías urinarias, de la Universidad de París, fue designado su sustituto. Miembro de prestigiosas instituciones científicas mereció valiosas distinciones y premios; en 1907 el Gobierno francés lo honró con la condición de Oficial de la Legión de Honor.



(f15) Aparato ideado por Harris de Chicago



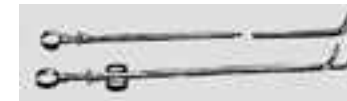
(f16) Aparato ideado por Harris de Chicago



(f17) Puente deflector



(f18) Puente de Albarrán



(f1) Forceps de Tuchmann para la compresión de los orificios ureterales (1874)



(f2) Dilatador e Irrigador de Kollman



(f3) Jeringas de irrigación uretral y vesical



(f4) Jeringa Vesical de Guyon



(f5) Armario para autosondaje y bastón portador de sondas.

En 1898 aparece la lámpara fría de bajo amperaje hecha por sugerencia del Dr. Henry Koch y por un ingeniero de Nueva York llamado W.C Preston.

En 1891 **McDougald Haman** de la ciudad de Nueva York adquiere la patente de un producto que se había descubierto en 1861 consistente en dos ingredientes principales como eran el palmetto y el sándalo denominado comercialmente "Sanmetto" y sacado a la venta aproximadamente en el año 1905. Considerado entonces como un elixir tónico y nutritivo para el sistema genitourinario, con énfasis en el área de las glándulas del sistema reproductor masculino. Hoy casi 100 años después el producto de la palma pigmea denominada Saw Palmetto y conteniendo serenoa repens ha revolucionado el mundo de la fitoterapia atribuyéndosele propiedades farmacológicas en el área de los trastornos urinarios bajos y en el área de la prevención del cáncer prostático.

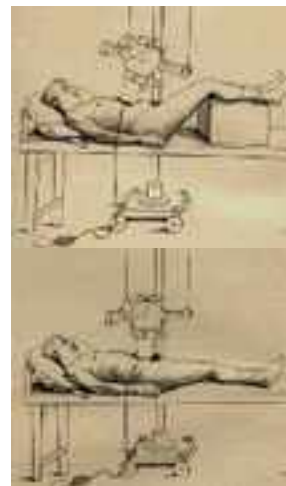
En los últimos 40 años del siglo XIX y los primeros 50 años del siglo XX hubo una revolución tecnológica en el campo de la Medicina, sobre todo en el campo urológico, que fue tan intensa, que pudimos constatar en nuestra investigación textos y muestrarios con innumerables aparatos urológicos (f1) para los procedimientos que se hacían en la época, como por ejemplo cistoscopios, diagnósticos y operativos, pinzas adecuadas a variados fines, solas o introducidas por la camisa del cistoscopio, cistoscopios femeninos, cistoscopios con agua, con aire, ureteroscopios ópticos con irrigación por agua, cistoscopios operativos con deflectores para cateterismos ureterales, aparatos para recoger la orina separadamente de los ureteres (ocluyendo uno y recogiendo la orina del otro) mesas especiales para exploración urológica, dilatadores uretrales (f2) con canales de irrigación especial para uretra y con capacidad de hacer expresión de la misma, se hicieron innumerables, equipos de fotografía científica, uretoscopios masculinos de múltiples diseños y utilidades (diagnósticos y diagnóstico - operativos), uretoscopios femeninos, dilatadores meatales femeninos y masculinos, y todo tipo de litotriptores, con sus accesorios correspondientes, sondas, dilatadores y catéteres de diversas especificaciones.

A finales de siglo XIX y comienzos del siglo XX las instilaciones uretrales para el tratamiento de enfermedades venéreas se hacían con permanganato de potasio de 1x10.000 a 1x5.000, 2 tratamientos diarios por 15 días y con nitrato de plata al 1x200, expresiones uretrales y las dilataciones-expresiones-lavados no estaban exentas de ocasionar problemas como estrecheces uretrales, las periuretritis fistulosas y los abscesos periuretrales.

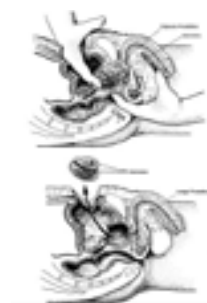
También a finales del siglo XIX y comienzo del siglo XX, las cistitis agudas se trataban con antipirina, láudano, azul de metileno. Uno de los tratamientos era realizar 1 o 2 lavados vesicales diarios (f3) (f4) con solución de cloral (5 gramos), láudano 10 a 20 gotas, amarillo de 1 huevo y agua caliente 100 ml.

En 1897 **Guiard** diseñó un armario (f5) para la autocateterización en el domicilio. Pero también había artilugios para poder llevar la sonda y poder sondarse fuera de casa. A principios del S. XIX, antes de extenderse la cirugía, los enfermos prostáticos ingleses eran ingresados 1-2 semanas para enseñarles el sondaje intermitente. La infección y la insuficiencia renal producían un 8 % de muertes.

# Siglo XX d.C.



(f6) Pose lumbar - Pose vesical



(f7) Adenomectomía transvesical

Las exploraciones urológicas radiológicas de comienzos del siglo XX se hacían dependiendo del órgano que se quisiera estudiar (f6).

En Londres, el 1º de Diciembre del año 1900, el cirujano inglés **Sir Peter Johnson Freyer** (1852-1921) realiza la primera extirpación total del Adenoma prostático (primera adenomectomía suprapúbica), aspecto controversial ya que tanto **Fuller** como **Guiteras** se adjudicaban la autoría de la técnica.

Los primeros intentos serios de operaciones se efectuaron en Inglaterra y Estados Unidos en 1873 por **Belefield, MacGill y Gouley**. La técnica fue descrita y preconizada definitivamente en Alemania por Fuller y Freyer en 1893. Esta se basa en la enucleación de la hiperplasia prostática por vía suprapúbica transvesical (f7). Esto se puede hacer porque entre el adenoma y la zona periférica prostática se puede hacer digitalmente un plano de clivaje que permite la extracción de la **Sir Peter J. Freyer** tumoración.

El lecho cruento que queda, denominado lodge prostática, se taponaba con gasa para efectuar hemostasia la que se retiraba 4 a 5 días después. Adenomectomía transvesical

Esta operación de Freyer se efectuó por muchas décadas habiendo tenido indudablemente una morbilidad y mortalidad importante. Durante su estancia en Europa, el Dr. Guiteras visitó a Freyer en su Hospital de Londres y le enseñó la técnica de Fuller.

Freyer ideó además el taponamiento con gasas de la celda prostática para contrarrestar las frecuentes hemorragias postoperatorias. Escat ideó la colocación de gasas yodofórmicas, con un hilo por la uretra y otro por arriba para retirarlas a los 3-5 días. Colocaba, después, una sonda uretral que retiraba a los 6-8 días.

Freyer fue un cirujano y showman. Ofreció su propio comentario tanto en francés como en hindustani a una audiencia internacional de cirujanos. Después de cortar la vejiga que lo llevó tres minutos para remover la próstata. Su éxito le valió la fama, fortuna. Su técnica fue sustituida en 1945 por un nuevo enfoque desarrollado por otro cirujano irlandés, **Terence**



SIR PETER J. FREYER



PROFESOR MARION

**Millin** de Co. Down.(ver más adelante).

En 1901 Freyer comunicó su técnica: Realizaba una pequeña apertura en la vejiga (operación "cerrada") y actuaba con gran rapidez (15 minutos). Dejaba un gran drenaje suprapúbico y no colocaba sonda uretral. No empujaba desde el periné, ni dejaba drenaje por esa zona y cortaba la mucosa periférica al adenoma con una uña. Creía que extirpaba la próstata por completo. Estas ideas fueron refutadas por Mayo, Fuller, Thomson y Wallace. En 1912 publicó sus 1000 primeros casos.

El **Profesor Marion** en Francia para el año 1930 había realizado 2820 adenomectomías con taponamiento de la celda en la mayoría de los casos (Cifuentes Delatte 1974). Se cuenta que el General Juan Vicente

Gómez, dictador de Venezuela, sufría de retenciones agudas de orina, primero posiblemente por estrecheces uretrales posterior a enfermedades de transmisión sexual, frecuentes en la época, y por presentar un crecimiento de la glándula prostática (de origen maligno), necesitando cateterismos uretrovesicales con relativa frecuencia. El Dr. H. Toledo Trujillo le realiza cateterismos uretrovesicales y posiblemente por su éxito en tales actos médicos es nombrado Ministro de Sanidad. Posteriormente se encarga del dictador Gómez, el Dr. Adolfo Bueno. En éste momento Gómez quiere ser visto por el entonces eminente urólogo francés el Profesor Marion y en 1932 éste llega a Venezuela. El Dictador astutamente lo obliga primero a operar 2 pacientes en el Hospital Vargas y uno de ellos muere a las 24 horas de operado, por lo cual el Dictador envía de nuevo al profesor Marion a Europa y el morirá de insuficiencia renal producto de la obstrucción prostática. Según versiones del Dr. Bueno (familia del Dr. Francisco Plaza izquierdo) cuando una madrugada lo fueron a buscar para que tratara al General al llegar a Maracay pide un sonda de Nelaton y se la pasó sin ninguna dificultad por lo cual afirmaba "El que pase ésta sonda lo que vá a obtener es un chorro negro de petróleo" aludiendo a los favores o concesiones que podía recibir por tal acto médico.

Young en Estados Unidos preconizó poco después la misma enucleación por vía perineal.



HUGH H. YOUNG

**Hugh Hampton Young** (1870-1945) es considerado como uno de los pioneros de la moderna urología y como el padre de la urología americana. Construyó un cistoscopio con una pequeña bombilla situada en el extremo que recibe la corriente a través de un cable conectado a una batería o transformador. Esto permitía una mejor exploración de la uretra y de la vejiga. Con el aparato también se podía introducir y extraer líquidos y adaptarse mediante una sonda para dilatar las estenosis del uréter Hugh H. Young o tomar una muestra tumoral de la vejiga para su estudio anatómopatológico.

Como cirujano una de las primeras contribuciones de Young fue mejorar la técnica de prostatectomía suprapúbica. Hasta entonces se insertaba un dedo en la abertura de la vejiga con el fin de descortezar la dilatada masa prostática; por este procedimiento la remoción quedaba, a veces, incompleta. Young corrigió este procedimiento insertando un dedo enguantado a través del recto para suministrar presión contra la próstata y asegurar la total extracción o remoción. Aún así la mortalidad era del veinte por cien.

Young, después de practicar en muchos cadáveres, realizó su primera prostatectomía perineal en 1902. Después de la incisión utilizaba un aparato ideado por él (una pinza prostática (f8) terminada en uno de sus extremos en curva para aproximar la cápsula prostática a la herida). Hizo una incisión en la cápsula, después introdujo un dedo y descortezó las dilataciones que se encontraban a ambos lados de la uretra. Más tarde extirpó el lóbulo medio que se proyectaba en la vejiga.

En esta operación se extirpaba sólo el ensanchamiento que se producía dentro de la próstata. Este procedimiento, que muchos cirujanos no se atrevían a realizar por la alta mortalidad, le produjo fama internacional. Tras seis años intervino mediante este procedimiento a ciento veintiocho pacientes sin ninguna defunción.

Más adelante sustituyó la pinza prostática de curva simple por otra de doble hoja con lo que se evitaba el desprendimiento en un momento crítico. También diseñó una mesa de operaciones especial para urología que podía inclinarse hasta obtener una postura óptima para



(f8) Excisor Prostático de Young

realizar la prostatectomía perineal.

En 1909 Young realizó la primera operación "punzón" (punzón de Young) que reemplazaba a la cistotomía suprapúbica. Consistía en hacer una incisión en la vejiga desde arriba sujetando con pinzas un pequeño conducto en la próstata, que obstruye la uretra, y cortándolo con las tijeras. Para evitar el corte externo Young dispuso un uretroscopio que había ideado, que tenía un tubo interior de acero cortante. Después de aplicar anestesia local a la vejiga y uretra se introducía un retractor especial en la uretra y se empujaba hacia delante hasta que el tejido que se quería extirpar se atrapaba en el campo operatorio. Young llegó a realizar ciento cincuenta y seis operaciones de este tipo sin ningún fallecimiento.

La resección transuretral sustituyó más tarde a la operación de punzón. En 1904 (7 de abril) Young realizó la de próstata, primera operación radical de cáncer protático procedimiento que recibió el visto bueno de Halsted. Tras realizar una primera incisión perineal curva empleaba su forceps para atraer la próstata hacia la herida. Seccionó la uretra, extirpó la próstata y su cápsula, cuello de vejiga, uretra, vesículas seminales y vasos en una pieza. Tras tres operaciones de este tipo publicó un texto sobre el cáncer de próstata en el que recomendaba que lo mejor era detectarlo tempranamente mediante exploración manual. El Instituto de Urología que dirigía llegó a ser un referente en el tratamiento del cáncer de próstata durante muchos años.

Tras un congreso celebrado en 1913 en Londres, Young empezó a utilizar radio y corrientes para destruir tumores. Diseñó también los instrumentos más adecuados para utilizar estas técnicas. Se publicaron los resultados de quinientos treinta y cuatro pacientes. Más tarde llegaría a la conclusión de que los métodos citoscópicos obtenían un porcentaje de curaciones superior que las obtenidas por cirugía transvesical.

Young también realizó operaciones para extirpar bolsas o divertículos de la vejiga y en 1902 extrajo cálculos de la vejiga utilizando el cistoscopio. Diseñó un litotritor cistoscópico que podía triturar cálculos de tamaño mediano o pequeño, siendo succionados los restos con una pera de goma. También se atrevió con la tuberculosis de la región seminal.

Entre su clientela contó Young con pacientes muy ricos. Los presidentes de Filipinas y de la República Dominicana, entre ellos. Uno de los más conocidos fue "Diamante Jim" Brady, magnate americano de los ferrocarriles. En 1912 padecía una inflamación crónica de la próstata que formó una obstrucción en el cuello de la vejiga, impidiendo la salida de la orina. Como además era diabético y enfermo cardíaco, Young lo operó con el cistoscopio próstático que ideó en 1909 con anestesia local. Agradecido por su curación, le ofreció financiar un instituto urológico. Tras visitar varios centros franceses e ingleses, Young concibió lo que más tarde sería el Instituto urológico James Buchanan Brady, un edificio de ocho pisos que se inauguró el 4 de mayo de 1915. Fue su director desde entonces hasta su jubilación, en 1942. Fue el editor jefe del **Journal of Urology** cuyo primer número salió en febrero de 1917. Durante la Primera Guerra mundial formó parte de la Fuerza Expedicionaria. Creó un sistema para tratar a los enfermos venéreos en los dispensarios de los regimientos en vez de remitirlos a los hospitales base.

Al tanto de los hallazgos de Paul Ehrlich creó un laboratorio de química en su instituto urológico. Después de la guerra y de su experiencia con la profilaxis química trabajó con Edwin C. White y E. O. Swartz en el tema de los colorantes con propiedades antisépticas. Bautizaron con el nombre de mercurocromo al dibromo hidroximercuriofluoresceína que muy pronto se usaría como antiséptico.

Sus discípulos lo han descrito como un hombre con un vigor extraordinario, entusiasmado con su quehacer, exigente, y trabajador infatigable. Era también generoso; a menudo obsequiaba entradas para el teatro o para la ópera y daba cantidades de dinero a los residentes que, por entonces, no tenían sueldo. Fue gran amante de la música.

En 1902 **Alberto C. Barnes** y **H. Hille** de Pennsylvania producen el **Argyrol**® compuesto a base de nitrato de plata, poderoso germicida utilizado como antiséptico y colocado tópicamente en las conjuntivas como profiláctico de la oftalmía neonatorum, utilizado también como antiséptico y astringente especialmente en infecciones de piel y mucosas. En éste último caso se utilizó intrauretral para infecciones uretrales de etiología venérea ocasionando estenosis uretrales crónicas de difícil tratamiento, que condenaba al paciente a dilataciones perennes con sondas metálicas.



ALBERT BARNES



DR. RAMÓN GUITERAS



A. NEISSER



A. VON WASSERMANN

El descubrimiento de éste producto convirtió al Dr. Barnes en multimillonario, utilizando parte de esa fortuna para la adquisición de obras de arte del período impresionista francés de principios de siglo XX y posteriormente realiza la Fundación de un Instituto de Apreciación de Arte Pictórico (Fundación Barnes-Maryland) de gran utilidad para la comunidad norteamericana.

En febrero de 1902 nace en la ciudad de Nueva York la **American Urological Association (AUA)** con el **Dr. Ramón Guiteras** como su primer presidente, siguiendo el modelo de la Asociación Francesa de Urología. Ya la Asociación Americana de cirujanos genitourinarios tenía 16 años de fundada y la Sección urológica de la Academia de Medicina de Nueva York tenía 12 años de fundada.

Como dato curioso la Venereología incluida previamente dentro del campo urológico sería dejada de lado, excepto en lo referente a la uretritis gonocócica.

A principios del siglo XX alrededor de 1902-1903 existían instrumentos para el tratamiento de las uretritis crónicas las cuales tenían como objetivo el producir masajes a dicha uretra y podemos citar el Masajeador Hidráulico de Janet (f9) diseñado para la uretra anterior.

En 1903 en la Escuela Francesa existían Fijadores de Sonda (f10) (f11) como el de Ferría.

En 1904 Jorge Goodfellow (1855-1910) realiza la primera prostatectomía perineal (f12) con enucleación del lóbulo medio, publicado en "Prostatectomy in General, Especially by the Perineal Route". Fue un pionero de la anestesia espinal.

**Wappler** hace su primer cistoscopio en 1905 con un lente diseñado por Otis de visión hemisférica, el alambre para la luz fue colocado en un conducto muy pequeño permitiendo el uso de camisas más pequeñas y telescopios más largos. La industria manufacturera americana de cistoscopios había dado comienzo.

**Tiemann** produce en 1905 las sondas metálicas acanaladas (f13) (f14) (f15) de diámetros progresivos que pueden ser usadas tanto para hombres como para mujeres, que sirven no solamente como dilatadores-calibradores (f16) sino como evacuadores de orina en caso de obstrucción ya que son huecas (acanaladas).

En 1906 **Augusto von Wassermann** (bacteriólogo), **Alberto Neisser** (dermatólogo) y **Carlos Bruck** (discípulo de Neisser) publican en la Deutsche Medizinische Wochenschrift un método innovador de diagnóstico de la sífilis en el suero sanguíneo denominada "reacción Wassermann".

En 1906 **Günther Völcker** (1872-1955) y **Alejandro von Lichtenberg** (1880-1980) hicieron la primera pielografía ascendente (retrógrada) (f17) de manera casual al producirse reflujo vesicoureteral en una cistografía miccional con sustancias radioopacas como el colargol y sales de plata. Alexander von Lichtenberg desarrolló la radiología diagnóstica urológica en conjunto con Günther Völcker. Ya en el año 1905 había experimentado con medio de contraste en la vejiga. En 1906 describió por primera vez la pielografía retrógrada. En un principio hubo fuerte escepticismo en relación a esta técnica, se describieron casos letales y las placas radiológicas no eran de buena calidad. Con el mejoramiento de los medios de contraste mediante la utilización de menos sustancias tóxicas y el perfeccionamiento de la técnica radiológica comenzó la consolidación definitiva de la pielografía retrógrada. Su gran capacidad diag-



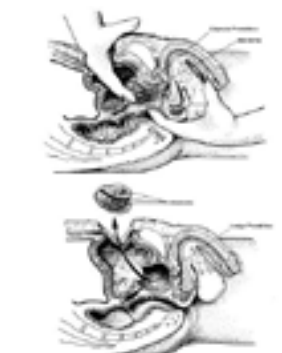
(f9) Masajeador Hidráulico de Janet para la uretra anterior



(f10) Fijador de Sonda de Ferría



(f11) Fijador de sonda con cuatro bridas



(f7) Adenomectomía transvesical



(f12) Prostatectomía perineal



(f13) Sonda



(f14) Punta Tiemann



RETRATO DEL PROFESOR  
ALEXANDER VON  
LICHTENBERG

nóstica con la consiguiente optimización de las indicaciones quirúrgicas, determinaron una rápida incorporación de esta técnica en los centros clínicos más importantes.

En 1906 **Duval** realizó el primer intento de sutura hemostática en la celda prostática. Ejecutaba una técnica que consistía en suturar el cuello vesical con el muñón uretral. Cerraba por completo la vejiga y dejaba solo una sonda uretral. Por la dificultad en su realización y por el gran riesgo que existía en aquella época de la aparición de infecciones, a consecuencia de cerrar pronto la vejiga, tuvo malos resultados y la abandonó. Cincuenta y ocho años más tarde **Puigvert** y colaboradores adoptaron a la vía transvesical, un procedimiento parecido de sutura hemostática que era propia de la operación perineal: anastomosis término-terminal vésico-uretral, pero por esta vía los puntos sólo los podía dar en la zona posterior del cuello.

En 1906 **Bransford Lewis** crea un cistoscopio universal, con aire y posteriormente agua como medio difuso, lentes

de visión directa, angular y retrógrada y con el dispositivo de la uña de Albarrán, y con la posibilidad de introducir pinzas operativas, tijeras, dilatadores. Algunos refieren que ya **Federico Bierhoff** en Nueva York en 1902 lo había logrado.

En 1905, **Fritz Chaudinn**, hombre de laboratorio, nombrado director del flamante departamento de protozoología, y **Erich Hoffmann** examinaron un frotis de un condiloma plano y descubrieron el *Treponema pallidum* (f18). En un primer momento fue denominado Espiroqueta pallida y fue clasificado dentro de los protozoarios.

En 1906 se diseñaron compresores elásticos para la uretra como por ejemplo el que señalamos en la gráfica denominado Compresor uretral de Gentile, (pinza de pene) (f19) todavía utilizado hoy en día.

En 1907 la técnica de Freyer se extendió por toda Europa. León Cardenal cirujano general del Hospital de la Princesa, realiza la primera adenomectomía en Madrid.



ALEXIS CARREL

**Alexis Carrel** (1873-1944) cirujano vascular, biólogo y sociólogo realizó en 1908 exitosamente el primer trasplante renal en animales usando la solución de Dakin, y lo publica en su trabajo "Transplantation in Mass of the Kidneys"-1908.

Las investigaciones de Carrel concernían fundamentalmente a la cirugía experimental y el trasplante de tejidos y órganos intactos. Hasta este momento las estructuras vasculares se suturaban y se utilizaban cánulas de hueso o de metales preciosos. Alexis Carrel ideó un nuevo sistema de sutura (f20) que evitaba unir directamente los bordes vasculares. Para ello realizaba cortes en los extremos de los vasos y les daba la vuelta. A continuación utilizaba material parafinado en la sutura.

Con este método conseguía evitar las hemorragias postoperatorias y la formación de coágulos sanguíneos. Con la sutura de los extremos hacia fuera o revertidos, conseguía que en

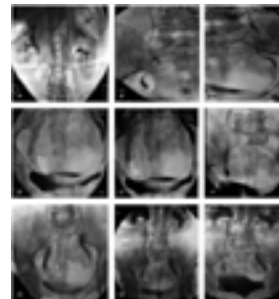
el interior no quedaran hilos sueltos que favorecieran la formación posterior de trombos. En 1904 se fue de Francia. Dos parecen ser los motivos. Por un lado, el escaso eco que tuvieron sus trabajos en el país vecino junto a los problemas que tuvo con algunos colegas. Carrel estaba impresionado por los milagros y expresó públicamente su intención de estudiar científicamente las curaciones de Lourdes. Se ganó la enemistad tanto del clero como de los miembros de la Facultad de Medicina de Lyon. Por otro lado, se sintió fascinado también por las experiencias del cirujano Matas. Rudolph Matas (1860-1957), español de nacimiento, hizo progresar en Nueva Orleans la cirugía vascular, y el tratamiento de los aneurismas es buena prueba de ello. Ideó una técnica llamada "endoaneurismorrafia" que consistía en sujetar el vaso dilatado entre unas pinzas, ligar por dentro las ramas arteriales y reforzar la pared adelgazada mediante una sutura doble. Hay que tener en cuenta que



(f15) Sondas metálicas  
acanaladas de Tiemann 1905



(f16) Dilatadores-calibradores



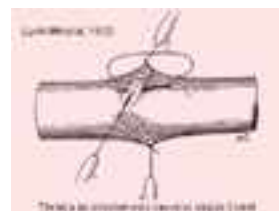
(f17) Urograma retrógrado



(f18) *Treponema pallidum*



(f19) Compresor  
uretral de Gentile



(f20) Técnica de anastomosis  
vascular, según Carrel

la cirugía norteamericana de este período había dejado de ser subsidiaria de la europea alcanzando un extraordinario desarrollo y Francia no disponía de laboratorios de cirugía experimental adecuados.

En 1910 Carrel describió en un artículo todos sus avances realizados con este nuevo sistema de sutura vascular. Con su técnica, consiguió unir vasos sanguíneos de apenas un milímetro de diámetro. Alentado por sus hallazgos, dedicó sus investigaciones a los trasplantes vasculares, tomando una porción de un vaso y consiguió utilizarlo en cualquier otro lugar del propio paciente.

Entre las aportaciones de Carrel a la cirugía se encuentran los autoinjertos en animales, donde obtuvo numerosos éxitos, aunque se produjeron rechazos en los homoinjertos (órganos de individuos distintos de la misma especie).

En 1912 recibió el Premio Nobel de Medicina por sus trabajos sobre sutura vascular y trasplante de vasos sanguíneos y órganos.

En 1938 publicó junto con Lindbergh el libro *The culture of organs* (New York, Paul B. Hoeber, Inc.). Aunque algunos de sus experimentos fracasaron, sus aportaciones para comprender el fenómeno de la regeneración, el crecimiento, la nutrición y el funcionamiento de las secreciones internas fueron decisivas. En este sentido fue un fiel seguidor de los presupuestos de Claude Bernard. Una de las intenciones de Carrel era la de sustituir tejidos u órganos enfermos por otros sanos. Esto le llevó a trabajar intensamente en la fisiología de los órganos. Carrel fue miembro de numerosas sociedades de Estados Unidos, España, Rusia, Suecia, Países Bajos, Bélgica, Francia, Ciudad de Vaticano, Alemania, Italia y Grecia, y doctor honoris causa por las universidades de Belfast, Princeton, California, Nueva York, Brown y Columbia. Fue distinguido con la legión d'Honneur de Francia y la de la orden Leopold de Bélgica, entre otras. Jubilado, Carrel regresó a Francia en 1939. Ocupada poco después por los nazis, colaboró con el gobierno de Vichy y dirigió la Fundación francesa para el estudio de los problemas humanos. Desde su cargo propagó sus ideas sobre la eugenesia. Tras el triunfo de los aliados en 1944 fue cesado. Regresó a París donde murió el 5 de noviembre de ese año a consecuencia de un infarto, por lo que en su tiempo no fue acusado.

Su nombre se olvidó durante 45 años hasta que fue resucitado por el Frente Nacional, de Le Penn, en 1991 en defensa de sus ideas racistas. Los franceses pensaron que sus posturas pesaban más que los méritos que le llevaron a recibir el premio Nobel. Su nombre fue retirado de las calles de más de una veintena de ciudades, excepto en París. En el distrito cinco, donde las pocas placas que quedan están rotas o pintadas por ciudadanos anónimos. Surgió así el que se conoce con el nombre de *Affaire Carrel*.

En los últimos años de su vida se dedicó también a la reflexión filosófica. Fruto de ésta son sus obras *La Prière* (1944), el volumen editado tras su muerte *Réflexions sur la conduite de la vie* (1950) y la colección de textos íntimos *Tour après tour* (1956). En 1935 publicó en sus versiones francesa e inglesa el libro *L'homme cet inconnu*, que se reeditó varias veces. En España apareció en 1936 con un prólogo de Gustavo Pittaluga. Fue en este libro donde se muestra defensor de la eugenesia y donde algunos ven el origen de ciertas conductas de los nazis.





DR. JUAN ITURBE

En 1907 el **Dr. Juan Iturbe** (1883-1962) realiza la primera exploración endoscópica (cistoscopia urinaria) en Venezuela utilizando el cistoscopio de Nitze en Caracas, diagnosticándole una fístula colovesical al Presidente Cipriano Castro. Esto se realiza en la Clínica de su propiedad y en un anuncio del diario "El Universal" (26-11-1909) aparece una descripción de las bondades de la clínica y en relación al cistoscopio según refiere el Dr. F. Plaza Izquierdo en su libro "Cirugía Privada en Caracas" se decía lo siguiente:

"La clínica está dotada por un cistoscopio de Nitze que sirve "para practicar la destrucción de los tumores de la vejiga, sin necesidad de ninguna intervención sangrienta, éste maravilloso aparato sirve también para triturar las piedras de la vejiga con la ventaja de que el operador por medio de un excelente aparato óptico se da cuenta precisa de todos los detalles de la operación".



PROF. FÉLIX GUYÓN

**Félix Guyon** (1831-1920), médico cirujano francés, pionero de la urología quirúrgica y del tratamiento de enfermedades de las vías urinarias. Uno de los creadores de la famosa Escuela de Urología Francesa. Creó el método de palpación renal que lleva su nombre. Estudió Medicina en Nantes y después en París, ciudad en la que, a partir de 1862, comenzó a ejercer su profesión. Describió numerosos síndromes clínicos e ideó diversos instrumentos quirúrgicos en su especialidad, algunos de ellos utilizados todavía hoy en día.

En 1877 fue nombrado profesor de Anatomía y de Patología de la Facultad de Medicina de París. Fundó el Instituto Necker, primer centro especializado en las enfermedades urológicas, al frente del cual introdujo nuevas técnicas quirúrgicas e instruyó a futuros médicos urólogos de prestigio. Fue autor de los "Annales des maladies des organes génito-urinaires" (f1) (1883-1913), en donde recoge gran parte de su trabajo.

A finales del siglo XIX fue el gran promotor de la aplicación clínica de la cistomanometría. En Francia se le honra como maestro de la Urología.



(f1) Meatótomo en báscula de Guyon.



(f2) Glánd. de Cooper.



(f3) Palpación de la Glándulas de Cooper.

El 3 de marzo de 1910 el sexólogo y bacteriólogo alemán **Paul Ehrlich** (1854-1915) y **Sahachiro Hata** producen el preparado denominado 606 Salvarsán para combatir la sífilis.

Ehrlich desarrolló diversos métodos de tinción de los tejidos con anilina para estudiar las reacciones microquímicas de las toxinas e hizo importantes aportaciones en el campo de la quimioterapia, que incluyen el descubrimiento -en 1901- del 606 (por ser Hata Sahachiro

fruto de 606 experimentos), que él mismo que él mismo llamó bala mágica o salvarsán (arsfenamina), una preparación de arsénico orgánico empleada en el tratamiento de la sífilis y de la fiebre recurrente, y del neosalvarsán (neoarsfenamina). El Neosalvarsán fue conocido durante mucho tiempo como «Ehrlich 914» por tratarse del 914º compuesto preparado por Ehrlich y su ayudante para combatir esas enfermedades. En 1908 compartió el Premio Nóbel de Fisiología y Medicina con el bacteriólogo ruso **Ilya Mechnikov** en reconocimiento al trabajo de ambos en el terreno de la química inmunológica.

En 1910 R. Goebell introduce por primera vez la utilización de cinchas de fascia para la suspensión del cuello vesical en pacientes con incontinencia urinaria.

En 1910 el Dr. Beer en el Hospital Monte Sinaí de Nueva York publica un reporte de dos casos de tratamiento transuretral exitoso de remoción de tumores vesicales bajo visión directa.

El 21 de febrero de 1913 los sexólogos **Ivan Stanislavovic Bloch** (1836-1902), polaco y **Magnus Hirschfeld** (1868-1935), famoso médico, sexólogo judío alemán, activista defensor de los derechos de los homosexuales, fundan en Berlín la Sociedad Médica de Sexología y Eugenesia.

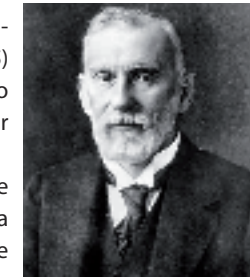
Magnus Hirschfeld desarrolló la teoría del tercer sexo, intermedio entre varón y mujer. Se interesó en el estudio de una amplia variedad de necesidades sexuales y eróticas en una época en la que la denominación de las identidades sexuales aún estaba en formación.

En 1913 Buerger diseñó una serie de instrumentos endoscópicos adaptables y operativos para que en 1917 creará el cistoscopio de Brown-Buerger verdadero "caballo de trabajo" de los instrumentos urológicos, que se utilizó por muchos años.

En 1914 **Howard Kelly**, distinguido ginecólogo del Hospital John Hopkins de Baltimore, introduce la colporrafia de la pared vaginal anterior, para el tratamiento de la Incontinencia urinaria en la mujer, descrita en 19379, empieza en la reparación vaginal anterior con la plicatura por debajo del ángulo uretrovesical, que pasa a través de la fascia parauretral, para luego insertarse sobre la cara posterior de la sínfisis del pubis, permitiendo la formación de tejido cicatricial, que servirá de soporte al ángulo, restituyéndolo a su lugar 2,9 y corrigiendo la IOE.

En la Escuela Francesa en 1914 las (f2) glándulas bulbouretrales de Cooper se palpaban de la manera que se muestra en la gráfica (f3).

La historia de la Medicina le atribuye al químico escocés Thomas Graham el haber acuñado en el año 1861 el término diálisis para referirse a la separación de líquidos corporales por medio de una membrana, demostrando que un parche vegetal podía utilizarse como película semi-impermeable para conseguir ese objetivo.



PAUL EHRlich



DR PAUL EHRlich &amp; DR HATA SAHACHIRO



ILYA MECHNIKOV



IVAN STANISLAVOVIC BLOCH



MAGNUS HIRSCHFELD



HOWARD KELLY

En 1913, el norteamericano John Jacob Abel desarrolló en los Estados Unidos el primer riñón artificial con una membrana de nitrocelulosa. 11 años después, en 1924, el internista Georg Haas (1886-1971) llevó a cabo exitosamente en la clínica de Giesen, Alemania, la primera hemodiálisis en seres humanos utilizando un ingenio de su invención: un riñón artificial. Durante 15 minutos efectuó el llamado "Lavado clínico de la sangre", con tubos de colodión con un nuevo anticoagulante, heparina, gestionado con éxito el primer humano en diálisis, pero aún había problemas: el aparato no puede filtrar la sangre lo suficientemente rápida, y el suministro de los anticoagulantes se minimizó. Hizo la prueba con un ser humano, a través de la arteria radial para diálisis fraccionada. Ya había experimentado antes su técnica en animales. El gran salto ocurrió en 1945, cuando el médico holandés **William Johan Kolff** (1911...) construyó un aparato capaz de eliminar de la sangre residuos metabólicos y sustancias tóxicas a través de una membrana semi-impermeable.



WILLIAM JOHAN KOLFF

En 1923 Necheles utiliza como membrana dializadora tubos cónicos de peritoneo cuya superficie era aumentada por aplastamiento sobre tela metálica (f4). La diálisis peritoneal trabaja con el principio de que la membrana peritoneal que rodea el intestino puede actuar como una membrana semipermeable natural, y que si se difunde un líquido de diálisis especialmente formulado alrededor de la membrana entonces puede darse la diálisis por difusión.

En 1915. (f5) Hagner construyó una bolsa de goma para cohibir la hemorragia, que colocaba dentro de la celda prostática. Era casi igual que la de James Briggs diseñada en 1906. Pilcher la modificó en 1917 (f6). El mismo fin tiene la del español Sicre colocada en el recto. En 1937 Foley diseña su célebre sonda que posteriormente fue modificada con esta finalidad (sonda balón de Delinotte).



ALBERT CALMETTE



CAMILLE GUÉRIN

En 1921 el médico **Albert León Charles Calmette** (1863-1933) y el veterinario **Jean-Marie Camille Guérin** (1872-1961) inocularon el primer niño con una vacuna hecha a base del bacilo que fue bautizado con sus apellidos. Era un chico nacido de madre tuberculosa. Guérin era el asistente de Nocard y fue recomendado por este en 1897 cuando Calmette le solicitó un ayudante veterinario.

Ellos atenuaron el bacilo tuberculoso y obtuvieron una cepa avirulenta denominada BCG (bacillus Calmette y Guerin) utilizada desde entonces como inmunización contra la tuberculosis y desde hace décadas utilizada muy eficazmente en la quimioterapia intravesical para evitar la recurrencia del cáncer vesical. Esta vacuna se prepara a partir de extracto atenuado de *Mycobacterium bovis* que ha perdido su virulencia en cultivos artificiales, manteniendo su poder antigénico.

Diversos estudios han demostrado que el tratamiento con BCG retarda la evolución de la enfermedad muscular invasora o metastásica, mejora la preservación de la vejiga y disminuye el riesgo de muerte por cáncer de la vejiga. Pacientes con cáncer superficial de la vejiga también disminuyen la recidiva de tumores.

Más tarde, William H. Feldman (1893-1974) graduado de veterinario en la Universidad de Colorado en 1917 fue el primero en aplicar la estreptomina para combatir la tuberculosis. El hecho ocurrió en 1944 en la Clínica Mayo.

En 1926 Maximiliano Stern introduce el primer resectoscopio (f7) para los procedimientos endoscópicos de próstata y vejiga dando un salto monumental en el armamentario terapéutico urológico mejorando la eficacia de la resección prostática. Cuando Stern combina su resectoscopio con el nuevo telescopio con visión oblicua hacia adelante de McCarthy había nacido el resectoscopio moderno.



(f4)



(f5)



(f6) Sonda balón Foley modificada por Pilcher.



(f7) Resectoscopio de Stern-McCarthy.

En 1928 **Alejandro Fleming** descubre la Penicilina a través del potencial antibacteriano del *penicillium notatum*, cambiando beneficiosamente el pronóstico de las enfermedades infecciosas, incluyendo las urinarias

La ciencia ha encontrado dos maneras de destruir a los microbios y bacterias, causantes de enfermedades: la quimioterapia y la antibiosis. La primera es vieja. Ya emplearon plantas y otros productos naturales los antiguos pueblos sudamericanos, los griegos, los indios y los chinos. Paracelso, en el siglo XVI, le dió considerable impulso, más su contenido científico se lo prestó el médico alemán Paul Ehrlich, muerto en 1915.

La quimioterapia es la introducción en el organismo de productos químicos que curen sin dañar al paciente, que destruyan a los microbios perjudiciales. La antibiosis introduce en el organismo pequeños seres vivos (microorganismos) bene-

ficiosos, que luchan y actúan contra los microorganismos dañinos, impidiendo su crecimiento o exterminándolos (f8). Esa lucha entre los microorganismos ya había sido observada por algunos investigadores (Parkington, en 1640; Pastelur, De Bary...) con asombro, pero sin llegar a extraer consecuencias ni a pensar en su aprovechamiento.

Fue necesaria la intervención de un modesto investigador y médico de 47 años, quien, un día gris del invierno londinense de 1928, en el laboratorio del Hospital Santa María (barrio obrero de Paddington), cuando trabajaba en el estudio de cultivos de estafilococos observó que en un plato contaminado aparecían, en sus bordes, apretadas colonias de diminutos hongos, con aspecto de césped blanco por un lado y gris verdoso por otro. Este moho había hecho estragos en su labor; más, curioso, lo observó con atención, advirtiendo que alrededor de los hongos se había producido un vacío, un espacio claro y libre de estafilococos. En la lucha entablada, los hongos, triunfantes, habían hecho retroceder al enemigo, quedando entre los rivales un espacio desierto, una "tierra de nadie". Este fenómeno, que otros desdeñaron, prendió en el espíritu del sabio predispuesto por años de estudio y dedicación, y encendió el deseo de buscar el porqué de esa huida en derrota del microorganismo nociva la labor fue dura. Cultivó el hongo, lo estudió a fondo; logró identificarlo: era un moho semejante al "*Penicillium notatum*" citado por Westling en 1911. Estudió su poder destructor de microorganismos. Halló que casi todas las bacterias ofensivas, como las de la difteria, la gangrena, la sífilis y otras, eran combatidas por el hongo. El sabio resumió sus trabajos y los publicó, en 1929, en una revista profesional inglesa. Al pie había una firma: Alexander Fleming.

El momento no era oportuno. Existía entonces un poderoso interés por los productos quimioterápicos, inaugurados por Ehrlich con el Salvarsán (antisyfilitico), continuado con productos contra el paludismo y la amebiasis, y por los trabajos de Domagk, que habían de desembocar en el descubrimiento de las sulfamidas. Los trabajos primeros de Fleming apenas tuvieron eco, mas su interés no amenguó. Mañana tras mañana, en el ómnibus urbano acudía al laboratorio. Seguía su tarea con método y calma. Inyectó la solución descubierta y preparada por él a diversos animales para cerciorarse de que no producía intoxicación. Probó el comportamiento de la solución ante los glóbulos rojos, para convencerse que no los destruía. Los medios limitados y pobres de que disponía labor agotadora, más continuaba sin desmayar. Sus informes seguían apareciendo en la prensa profesional.

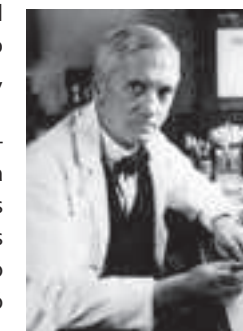
Primero fue un químico joven y rico quien propuso una colaboración que fue aceptada. Luego fue Sir **Howard Walter Florey**, (1898-1968) director de los magníficos laboratorios de la Universidad de Oxford. Colaboró con **Ernst Boris Chain** (1906-1979) quien desconfiaba de las sulfamidas por sus efectos a veces peligrosos



HOWARD WALTER FLOREY



E. BORIS CHAIN



ALEJANDRO FLEMING, PADRE DE LOS ANTIBIÓTICOS



(f8) Imagen del Cultivo de Penicilina.

para extraer la penicilina de los cultivos del hongo *Penicillium Notatum* y purificarla mediante métodos químicos, objetivo que ambos investigadores lograron en 1940. Grandes instalaciones, modernos equipos se sumaron al esfuerzo del sabio, y la solución, bautizada con el nombre de penicilina, fue aislada. Un agente de policía, con enfermedad considerada incurable, incluso con las sulfamidas, fue inyectado.

La fiebre desapareció y la infección cedió, pero la cantidad disponible de penicilina era insuficiente, y esa vez ganó todavía la muerte...triunfaban el nuevo producto. Realizó ensayos y milagros en la guerra.

La Penicilina llegó a utilizarse en el tratamiento de heridas en las últimas etapas de la guerra y posteriormente los confirmó en la paz.



OSAMU TEZUKA

Fleming, Florey y Chain recibieron el Premio Nobel de Medicina o Fisiología en 1945 por sus investigaciones sobre la penicilina, antibiótico que inició la quimioterapia antiinfecciosa moderna. En 1928 nace en Japón **Osamu Tezuka** (1928-1989) conocido por sus mundialmente célebres personajes de cartones animados para la audiencia infantil (Astro Boy-Hinotori, Kimba, Black Jack, El caballero de Ribbon), realizó los primeros estudios de microscopía electrónica sobre la membrana de un espermatozoide atípico. En 1925, el Profesor Marion (ver pág. 54) describe la técnica de la reimplantación submucosa del uréter en la vejiga (ureterocistostomía transvesical). Posteriormente han sido descritas nuevas técnicas por Peter Bischoff (tubulación vesicoureteral), Paquin y Hutch (transposición intravesical del uréter), Leadbetter-Politano (tunelización parietal submucosa), todas adaptaciones de la primitiva técnica de Marión, y después Gregoire (inclusión vesicoparietal del uréter), que se realiza por vía extravesical.



MOISÉS SWICK

En 1929 Moisés Swick y Alexander von Lichtenberg (pág.69) en Berlín desarrollan la urografía de eliminación, estudio radiológico fundamental en todo lo que resta del siglo XX basado en la inyección endovenosa de medios de contraste yodados y capturados en la eliminación renal, ureteral y vesical a través de placas de rayos X en tiempos determinados. Será la base de los diagnósticos urológicos por más de 60 años.

En 1929, 34 años después del descubrimiento de los Rayos X, Linz y Raths obtienen una sustancia yodada orgánica sintética (selectan neutro) el cual era usado para infecciones estafilocócicas en vías biliares y se observó que era eliminado por los riñones y **Moisés Swick** lo utiliza en Urología llamándolo uroselectán. desarrollándose la urografía de eliminación como habíamos descrito previamente. Se convertiría por sí sola en un emblema de la especialidad urológica.



WERNER FORSSMANN

**Werner Forssmann** (1904-1979)-Urólogo ganador del Premio Nobel de Medicina en 1956, fue un médico de Eberswalde, Alemania. Obtuvo el crédito por la primera cateterización de un corazón humano. En 1929, mientras trabajaba en Eberswalde, realizó una incisión en la vena antecubital de su brazo, e introdujo un catéter urinario dentro de la aurícula derecha de su propio corazón. Luego, caminó hasta el departamento de radiología, donde le fue tomada una radiografía mostrando el catéter en su corazón. A pesar de que fue despedido de otro hospital por este hecho, Forssmann recibió el Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1956, por sus estudios pioneros en cardiología. El premio fue compartido con André Frédéric Cournand, Dickinson W. Richards. El interés de observar el interior de la vejiga existe desde tiempos inmemoriales, pero a diferencia del intestino, vagina o cavidad bucal, donde existían instrumentos para su inspección hace

cientos de años, fue a mediados del siglo XIX cuando se comenzó con la fabricación de un instrumento para la exploración vesical.

Esto se basa en el fenómeno de que la palpación vesical "Tactus eruditus", tiene una larga tradición en Urología, así desde la antigüedad y con la ayuda de sondas uretrales se podían diagnosticar cálculos vesicales o determinar el crecimiento prostático intravesical y debido a esto, durante mucho tiempo no se produjeron avances significativos en otros métodos diagnósticos por no creerlos necesarios. En este largo proceso que llevó a la invención del cistoscopio intervinieron muchos médicos y técnicos que intentaron unificar en un instrumento los 3 componentes básicos de un endoscopio como son: la sonda, el medio conductor de la luz y la fuente de luz misma. Maximilian Nitze (1848-1906) trabajaba en 1876 como médico residente en ginecología en Dresden, Alemania, y fue allí donde comenzó con la fabricación de su instrumento que denominó "cistoscopio". Él es el primero que traslada la fuente lumínica al extremo distal del instrumento y así al interior de la vejiga, logran su mejor visibilidad. El 2 de Octubre de 1877, ante la real Sociedad de Medicina en Dresden efectuó una uretro-cistoscopia en un cadáver al cual se le había introducido previamente una piedra vesical, la cual se pudo reconocer. La invención del cistoscopio permitió la intervención quirúrgica transuretral bajo visión directa. Al principio se resecaban cantidades pequeñas de tejido, pero a partir de la década de 1940, con la mejora de los sistemas ópticos y técnicos se permitían resecciones de hasta 30 g.

A partir de entonces es cuando se pudo comparar este método endoscópico con la cirugía abierta y convertirse en el procedimiento de elección en el tratamiento de la HBP obstructiva. La resección transuretral de próstata (RTU) desde hace varios años es el tratamiento electivo, el "Gold Standard" para los adenomas de pequeño y mediano tamaño.

En 1932 Joseph Mc. Carthy (1874-1965) desarrolla un nuevo instrumento operativo añadiéndole un sistema de lentes forooblicuo y cambiando el sentido del corte definiéndolo de la vejiga hacia el operador, contrario a los aparatos diseñados por Stern y Davis. Mc Carthy diseñó además un catéter para el control postoperatorio del sangramiento con un balón de 40-50 cc que iba colocado en la fosa prostática y actuaba de hemostático mecánico.

El **Dr. FEB Foley** inventó la sonda con balón rellenable, útil como elemento de fijación intravesical que mejoró el concepto de catéter en la hematuria. Una de las herramientas más valiosas a disposición de los urólogos es la sonda Foley (f9), denominada así en honor del inventor, un médico norteamericano, Federico Foley. Este maravilloso invento salió al mercado en 1934. Consiste, fundamentalmente, en tubo de goma, hueco y flexible de dos canales que permite que la orina, la sangre, el fluido de irrigación se drenen permanentemente de la vejiga. En 1935 Warren, Carpenter y Boak sentaron los principios básicos para la aplicación del tratamiento a base de calor en las infecciones blenorragicas, denominado electropirexia local. En 1939 **Reed Nesbit** desarrolló un aparato de resección prostática que era una modificación del instrumento de Stern-Davis-Mc Carthy que facilitaba al operador poder realizar la cirugía con una sola mano. **Gerhard Domagk** (1895-1964) Médico alemán. Estudió en Kiel, fue profesor de la Universidad de Münster y director del instituto de bacteriología y patología de Elberfeld. En 1927 fue nombrado director de investigación en el laboratorio de bacteriología de la I. G. Farbenindustrie



EL DR. FEB FOLEY INVENTÓ LA SONDA CON BALÓN RELLENABLE, ÚTIL COMO ELEMENTO DE FIJACIÓN INTRAVESICAL QUE MEJORÓ EL CONCEPTO DE CATÉTER EN LA HEMATURIA.



REED NESBIT



GERHARD DOMAGK

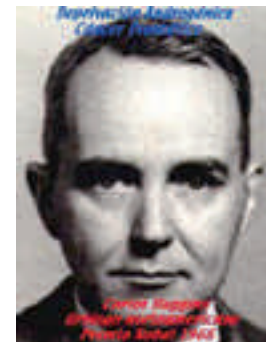


(f9) Sonda Foley.

de Wuppertal.

En 1932 descubrió que el Rojo Prontosil era muy eficaz. Experimentó el producto en su propia hija, afectada de una grave septicemia que había contraído al pincharse con una aguja, logrando una curación espectacular.

Posteriormente un grupo de investigadores descubrió que el Prontosil se transformaba en el interior del organismo en un compuesto muy sencillo, la sulfanilamida, donde residía toda la potencia del medicamento. Gracias a estos descubrimientos se produjo un avance espectacular en el tratamiento de las infecciones bacterianas, gracias al uso de las sulfamidas y los compuestos por grupos sulfa. A partir de 1945 la penicilina y otros antibióticos pasaron a dominar el panorama de la medicina. Se le concedió el Premio Nobel de Medicina, en 1939, por el descubrimiento del efecto antibacteriano del Prontosil. Investigadores de



CARLOS HUGGINS (URÓLOGO PREMIO NOBEL DE MEDICINA 1966)

Francia e Inglaterra avalaron los descubrimientos de Domagk. En Estados Unidos se le consideró un fármaco bacteriostático más que bactericida.

En 1940-41 **Carlos Huggins**, urólogo nacido en Nueva Escocia-Halifax en 1901, fue durante su vida ganador de numerosos premios médicos nacionales e internacionales. Descubre que se puede lograr la regresión del cáncer prostático a través de hormonas femeninas y con ello disminuir también el dolor de los pacientes con estadios avanzados de la enfermedad. Por lo tanto es el descubridor de los efectos beneficiosos de la privación androgénica en pacientes con cáncer prostático demostrando la dependencia hormonal de dicho cáncer y ganándose el Premio Nobel de Fisiología-Medicina en 1966 junto a al virólogo Peyton Rous. En 1951 demuestra igualmente que el cáncer mamario era al igual que el de próstata sujeto a manipulación hormonal. Con

él se abren las puertas de la Quimioterapia oncológica a través de la manipulación endocrinológica. Muere en 1997 a la edad de 95 años en Chicago, siendo el último de los profesores eméritos que habían fundado la Facultad de Medicina de la Universidad de Chicago.

En 1940 el Dr Lewis inventa un cistómetro aneroide de gran utilización y popularidad en la época, que fue manufacturado por A.C.M.I. Su vigencia duró de 1940 a 1970). Fue utilizado en Venezuela por primera vez por el Dr Luis H. Rodríguez Díaz.



TERENCE J. MILLIN

El 11 de Septiembre de 1945, el médico holandés Guillermo Juan Kolff consigue mantener vivo a una paciente con insuficiencia renal aguda, a través de un riñón artificial.

En 1945 **Terence John Millin** perfecciona la cirugía retropúbica para la adenomectomía prostática por hiperplasia prostática benigna. Desarrolla el abordaje transcervicocapsular y resultó un abordaje innovador y sin la necesidad de involucrar a la vejiga con incisiones innecesarias que aumentaban la morbilidad y las complicaciones postoperatorias. Es una de las técnicas preferidas a la hora de realizar adenomectomía abiertas por hiperplasia

o crecimiento prostático benigno. Había sido ya descrita en 1914 por un venezolano el Dr. José Pepe Izquierdo. En 1947 Terence Millin realiza la primera Prostatectomía radical retropúbica por cáncer prostático en la práctica urológica.

La absorción de líquidos hipotónicos usados para la irrigación vesical durante la R.T.U. puede causar un conjunto de alteraciones hemodinámicas y del sistema nervioso central (S.N.C.) que, en su conjunto o por separado, se conocen como "Síndrome de reabsorción o de re-sección transuretral". Este se caracteriza, en líneas generales, por un descenso más o menos importante de la natremia que se acompaña de un estado confusional post-operatorio, bradicardia e hipotensión.

Creedy y Webb (1947) describieron inicialmente este fenómeno, sugiriendo que el agua destilada, al absorberse a través de los senos venosos abiertos durante la R.T.U., inducía un proceso hemolítico que conducía a la Insuficiencia renal.

Asimismo, reflejaron la importancia de utilizar durante el procedimiento un líquido de irrigación no hemolítico, idea que fue corroborada por otros autores que demostraron que, utilizando

una solución con esas características, disminuía significativamente la morbimortalidad del procedimiento, a la par que se comprobó la disminución de los niveles postoperatorios de hemoglobina libre. Harrison y cols. (1956) atribuyeron la etiología del síndrome a la hiponatremia dilucional resultante. Más tarde, se demostró que tanto la letargia como las convulsiones y el coma guardaban relación con el grado de hiponatremia. En 1961, Ceccarelli y cols. demostraron que en una situación de hipervolemia e hiponatremia, se producía una distribución de líquido desde el compartimento extracelular al intracelular, resultando en edema pulmonar y/o cerebral, hipotensión, bradicardia y alteraciones neurológicas.

H.J.Reuter en el año 1968 desarrolla la resección prostática con trocar de aspiración continua suprapúbica, reduciendo las presiones intravesicales y con ello la reabsorción de agua y la aparición del síndrome de RTU.

En 1948 los médicos italianos Cacchi-Ricci describen la espongiosis medular renal o riñón medular en esponja que es una enfermedad rara caracterizada por dilatación de los conductos colectores formando quistes en uno o ambos riñones, que afectan a toda o parte de la médula renal pero no la cortical, que había sido ya descrito radiológicamente por Lenarduzzi. También recibe el nombre de Ectasia Canalicular Precalcial.

En 1948 José Iglesias de la Torre (1904-1979), eximio urólogo cubano descubridor del resector de doble corriente, cuando todavía vivía en Cuba desarrolla un mecanismo en el elemento de trabajo del resectoscopio que permitía no solamente utilizarlo con una sola mano sino que, (luego de salir de la cárcel en el régimen dictatorial de Fidel Castro y emigrado a NEV Jersey, USA) adicionarle, con la influencia del alemán Reuter, un mecanismo que permitía la irrigación continua dando origen al Nuevo resectoscopio (f10) de Iglesias con irrigación continua y succión simultánea, que revolucionó el mundo de la cirugía endoscópica prostática, disminuyendo con dicho invento la incidencia del síndrome de resección transuretral prostática.



(f10) Resectoscopio de irrigación continua.

#### URODINAMIA

La urodinamia ha sido estudiada desde los comienzos de la Urología y aún estamos casi en los albores de los conocimientos de esta ciencia, a pesar del tiempo transcurrido desde su inicio. Aunque el origen filosófico está en la teoría mecanicista, de aparición renacentista, no es hasta el siglo XIX cuando se comienza a estudiar la presión vesical. Este fue el primer parámetro urodinámico estudiado.

Sin embargo, los primeros intentos de medir la velocidad del chorro urinario, datan probablemente de la edad media, cuando el teólogo Albertus Magnus, pretendía relacionar virginidad y altura del chorro miccional.

Esto, aunque anecdótico, es historia y nos está diciendo que siendo la inquietud muy antigua, realmente, solo hasta que la tecnología nos lo ha ido permitiendo, no hemos podido profundizar en la dinámica vesical.

Realmente, han sido una serie de acontecimientos científicos acaecidos a lo largo de los dos últimos siglos (XIX y XX) los que han dado lugar a la urodinámica, tal y como la conocemos ahora.

La sustitución de la teoría humoral clásica por la teoría fibrilar, supone una nueva concepción del cuerpo humano, considerándolo como una máquina orgánica, cuyo funcionamiento se podría explicar mediante las leyes de la Mecánica.

Los pioneros de esta nueva teoría conocida como Yatrogénica fueron los italianos Giovanni Borrelli (1608-1679) y Fabrizi D'aquapendente (1533-1619). Ellos aplicaron por primera vez la Física a la Medicina, describiendo mediante las Leyes de la Palanca, la contracción muscular. Posteriormente, Haller (1708-1777), ya en el siglo XVIII describió tres tipos de fibras orgánicas básicas con diferentes propiedades. La muscular, la nerviosa, y la conjuntiva.

No es hasta el siglo XIX, con la aparición de los primeros instrumentos de registro, como el quimógrafo, fabricado por Ludwing (1846), cuando se obtienen los primeros datos objetivos del funcionamiento orgánico. Y gracias a este instrumento, podemos decir que aparece la hemodinámica (Lain-1982).

En 1838, Budge identifica el centro medular de la micción en S2-S4 y Dubois realizó en 1876, por primera vez, una Cistomanometría a través de una sonda uretral.

Mosso & Dellacani, en 1881, publican en su obra titulada: "Sulle Funzioni della vesica" una exposición detallada de la fisiología vesical, describiendo cómo el deseo miccional está re-

lacionado con los cambios de presión intravesical. Describen también el carácter voluntario de la micción y su influencia psíquica. Para ello usaron el Plestimógrafo.

En esta época, los investigadores usaban los primitivos cistomanómetros de agua. En 1882, Desmos incorporó un manómetro de mercurio. Y el gran promotor de la aplicación de la



FÉLIX GUYON

Cistomanometría fue **Félix Guyon**, en París, hacia 1882. Genouville, discípulo de Guyon, en 1894 en su tesis titulada: "CONTRACTILIDAD DEL MUSCULO VESICAL" una importante aportación a los conocimientos de la fisiología vesical y a la cistomanometría, dando a conocer un gran número de registros gráficos de pacientes.

En cuanto a la Flujometría, Refisch, en 1897, hace el primer intento de medida simultánea del flujo urinario y presión vesical durante la micción.

Llegamos así al siglo XX. Con él también, la primera guerra mundial, que deja como parte de sus males un gran número

de enfermos con paraplejías y vejigas neurógenas, que permitieron aplicar los medios disponibles en la época para el estudio de estas patologías, provocando un gran avance en el conocimiento y el estudio de la fisiopatología y tratamiento de la vejiga neurogénica. En 1925, Gronwal registra el flujo urinario mediante una especie de flotador-inscriptor. Así demostró que el flujo urinario en la mujer era mayor que en el varón.

En 1932, Belenguer, Elder y Mc Donald, estudian el alcance máximo horizontal del chorro miccional. Y en 1933 Denny-Brown y Robertson registran de forma simultánea presión vesical, uretral y rectal. Unos años más tarde, en 1939 Lewis describe su famoso cistomanómetro aneroide, que puede medir presiones entre "0" y "150" mmHg, con registro gráfico continuo de papel a 1,08 cm/min. Durante muchos años este aparato fue lo único de lo que dispusieron los urodinamistas. De aquí pasaron prácticamente a los aparatos actuales, con intermedios más o menos curiosos, como los dispositivos para llenar la vejiga de aire; que se dejaron de utilizar en 1974 por un accidente mortal por embolia gaseosa. Por esto pasaron a llenar la vejiga con dióxido de carbono, que en caso de accidente, se disuelve en sangre. La flujometría, no cobra auge, hasta que en 1948 el Dr Willard M. Drake diseña el **(f1) (f2) (f3) uroflujómetro** moderno en el Colegio Médico de Jefferson de la Universidad Thomas Jefferson. Pero nos llama la atención que el trabajo original presentaba el título de "Observaciones uroflumétricas en una escuela pública de niños" y tenía como autores a los Dres J. Amado Pérez en primer lugar, luego al Dr W. M Drake Jr. y en tercer lugar al Dr Teodoro R. Fetter. El trabajo aparece en el Journal Urology 59:650-658,1948 con un solo autor el Dr Drake WM Jr y bajo el título: The uroflometer: an aid to the study of the lower urinary tract.

El primer modelo mecánico vesical fue propuesto por Remington y Alexander en 1955. Sus antecedentes están en el trabajo de Planas y Rigato en 1967.

#### Equipo de urodinamia y gráfica

En 1949 En 1.949, la trilogía de excelentes médicos del Departamento de Cirugía y Obstetricia y Ginecología del Colegio Médico de la Universidad de Cornell en el Hospital de Nueva York

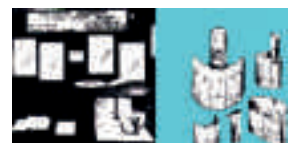
como fueron los doctores **Marshall VF, Marchetti AA, Krantz KE**, publican su casuística en 50 pacientes con la técnica de corrección de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IOE) femenina, por suspensión simple vesicouretral denominada MMK en honor de sus descubridores y reportaban solamente un 11% de fracaso.



KERMIT E. KRANTZ



VICTOR MARSHALL



**(f1)** Trabajo publicado en poster y modelo de uroflujómetro.



**(f2)** Uroflujómetro Orthospec.



**(f3)** Uroflujómetro "Urospec" Multipropósito, portátil.



**(f4)** Sushruta efectuando un trasplante de tejido.

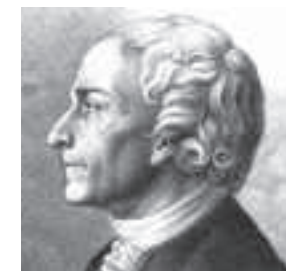
En la historia de los Trasplantes, la noticia más antigua proviene de la India. Allí el **cirujano (f4) Sushruta**, en el S VIII a.c., practicó trasplantes de tejidos en diversos pacientes.

En China el legendario médico **Hua-Tuo** desarrolló un conjunto de técnicas de anestesia con plantas medicinales, y se dice que realizó cambios de órganos enfermos por sanos.

En Europa las noticias acerca del trasplante son tardías. Son más frecuentes las referencias a los trasplantes en la mitología que en la medicina medieval. Llama la atención en la "Leyenda Áurea", escrita por el arzobispo de Génova en el siglo XIII, el capítulo dedicado a los santos Cosme y Damián que vivieron en Arabia en el siglo III dedicados al arte de la medicina. En ella se cuenta que los hermanos practicaron un trasplante de una pierna enferma por una sana proveniente de un moro fallecido.

La investigación experimental en el estudio de la naturaleza recién empezó a predominar en el mundo occidental del Renacimiento europeo cuando comenzaron a cuestionarse algunas verdades de la Edad Media. Así, se inició un cambio de actitud mental, un cambio cultural. Este cambio fue gradual, ya que en los hombres del renacimiento se mezclaban elementos científicos con prácticas tradicionales.

En relación a la investigación sobre trasplantes, el naturalista suizo **Abraham Trembley (1710-1784)** médico, naturalista y biólogo experimental suizo, estudioso de las hidras, presentó los primeros injertos realizados en los animales. Por azar observó como "dos porciones de moluscos puestas en contacto pueden tocarse, fijarse y unirse con la misma facilidad con la que lo hacen las plantas". Al igual que en las plantas, observó



ABRAHAM TREMBLEY

incompatibilidades entre hidras de colores diferentes. Fue de los primeros en desarrollar la zoología experimental. Su dominio y maestría en de los métodos experimentales ha llevado a que algunos historiadores de la ciencia lo denominen "padre de la biología". Los resultados de Trembley fueron publicados en 1744 en un libro, Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de polypes d'eau douce, traducido al alemán en 1791 como Abhandlungen zur Geschichte einer Polypenart des süßen Wassers. Fue el primero en aclarar la reproducción de animales por brote, en efectuar injertos permanentes de tejidos animales. Descubre que los protozoos se multiplican por división y describió algunas características del protoplasma un siglo antes que Félix Dujardin.



JOHN HUNTER

En 1767 **John Hunter (1728-1793)**, cirujano y anatomista escocés confirmó el éxito de estas investigaciones realizando implantes experimentales. Desde alrededores de 1770 se le conocía como coleccionista de rarezas. Sus trabajos como maestro de anatomía le habían llevado a entablar amistades en los bajos fondos, sobre todo con los denominados resurreccionistas para lograr cadáveres frescos para sus alumnos. Los alumnos a los que enseñó en la escuela de su hermano y en su propia escuela exportarían la dependencia a los resurreccionistas al resto del mundo. Los cadáveres también le suplían de nuevas rarezas patológicas que coleccionar, y le permitían ahondar en su investigación sobre el cuerpo humano. Al mismo tiempo, su fascinación por la vida en su conjunto, le llevo a experimentar con animales en vida en su casa de campo (en aquellos tiempos situada en Earls Court) y a cuidar de un gran número de animales exóticos.

Su casa de dos fachadas en Leicester Square cuya fachada principal atendía a los ricos clientes durante el día y la fachada trasera daba a un callejón donde los resurreccionistas entregaban los cadáveres para su escuela de anatomía inspiró a Robert Louis Stevenson a la hora de escribir El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde.

En la historia de los Trasplantes, la noticia más antigua proviene de la India. Allí el **cirujano (f4) Sushruta**, en el S VIII a.c., practicó trasplantes de tejidos en diversos pacientes.



HUA-TUO



CHARLES BONNET

**Charles Bonnet (1720-1793)**, biólogo y filósofo suizo, experimentó con anélidos revisando injertos y observando fenómenos de regeneración similares a los injertos vegetales. Además se apasiona por la reproducción de los áfidos (o pulgones) y obtiene once generaciones sucesivas sin fecundación. Así mismo, estudia la respiración de las orugas y las mariposas, la anatomía de la tenia y la facultad de reconstitución de los órganos perdidos en los gusanos.

Sus investigaciones se ven trabadas por la ceguera. No pudiendo hacer uso del microscopio se orienta hacia la biología teórica y compone varios escritos filosóficos, como su Ensayo de psicología (1754) o el Ensayo analítico sobre las facultades del alma (1760). En 1764 publica su Contemplación de la naturaleza que lo convierte en una célebre personalidad, fuera también de los círculos científicos. Su obra más ambiciosa es su Palingénésie philosophique (1769), donde aúna conocimientos de todos los campos (geología, biología, psicología y metafísica). De orientación leibniziana, defiende la inmortalidad del alma animal. Continuó su reinterpretación del Génesis en las Investigaciones filosóficas sobre las pruebas del cristianismo de 1773.



H.L. DUHAMEL DE MONCEAU

**Henry Louis Duhamel de Monceau, (1700-1782)**, naturalista y fisiólogo, ingeniero naval, físico, botánico, químico, agrónomo, inspector general de la marina, escritor científico francés, investigó paralelamente injertos vegetales y animales estudiando procesos de cicatrización y vascularización (técnica para unir vasos sanguíneos). El término "injerto animal" apareció por primera vez en sus escritos en 1746.

Du Monceau publicó en 1749 los resultados de injertos exitosos de espolones, extraídos de pollos jóvenes en la cresta del mismo o de otro animal. El modelo experimental daría

nombre a los pollos unicornios, cuya experiencia se repetiría con posterioridad, igualmente con éxito, en la oreja de bueyes. La experiencia potenció, en su momento, el conocimiento de los procesos de anastomosis, conexión y neocirculación embrionaria.

El trasplante de órganos entre especies distintas, el xenotrasplante, está llamado a ser una práctica de futuro. Aunque queda mucho camino por recorrer e innumerables escollos por superar, el actual nivel de la investigación científica unido a un mayor conocimiento del nivel molecular, auguran unas expectativas de futuro que irán concretándose a medida que la experimentación resuelva las dudas actuales y allane el camino a seguir.

Como cita más alejada en el tiempo, probablemente la primera con carácter "científico", están documentadas diversas transfusiones de sangre de animal a hombre en 1628 por Colle de Belluno, de Padua, en 1654 por Francesco Folli y en 1665 por Richard Lower de Londres. La gran barrera desde entonces ha sido la reacción inmunológica del rechazo. En 1996, David White, de la Universidad de Cambridge, en el Reino Unido, publicó unos resultados esperanzadores utilizando cerdos modificados genéticamente. La estrategia utilizada por el científico británico consistió en introducir un gen humano en el organismo de estos animales con el fin de que el sistema inmunológico del receptor se confundiera y se frenaran los mecanismos de respuesta natural ante la presencia de un cuerpo extraño. El resultado fue que los mecanismos que activan el rechazo hiperagudo se vieran desarbolados y que el órgano trasplantado consiguiera superar este fenómeno.

La mejor comprensión del nivel molecular y de la función de los genes deben permitir modular la respuesta inmunológica y, con ello, controlar mejor el fenómeno del rechazo. Controlado este, junto con el soporte de una inmunosupresión suficientemente eficaz y con los menores efectos tóxicos posibles, podremos ver también como se comportan estos órganos funcionalmente, y cual es el riesgo real de la transmisión de agentes infecciosos a los seres humanos. El lapso de tiempo necesario para que estos factores sean realidad es hoy por hoy una incógnita. Cuando esté resuelta, se iniciará, esta vez con mayores garantías, el paso a la práctica clínica.



JAQUES LOUIS REVERDIN

En 1869, **Jaques Louis Reverdin (1842-1928)**, médico cirujano suizo, destacó por implantar nuevas técnicas quirúrgicas hasta entonces poco empleadas o desconocidas. Su fama procede principalmente del rigor científico con que llevó a cabo los primeros y exitosos injertos de piel en humanos, que tuvieron lugar en 1869. También gozó de gran fama por la invención de un tipo de sutura que lleva su nombre, sutura de Reverdin o sutura continua de candado, que se caracteriza por su seguridad, ya que cada puntada es parcialmente trabada y el fallo de un punto no conlleva al fallo del resto, aunque también presenta algunos inconvenientes, sus métodos fueron adoptados en EE.UU. y en Europa por cirujanos interesados en el injerto de piel.

Durante este siglo se desarrollaron los procedimientos para trasplantar córneas. En 1837 el irlandés Samuel Bigger realizó un trasplante exitoso en el ojo ciego de una gacela. El progreso sostenido en los procedimientos del injerto y un crecimiento de experimentos exitosos en animales permitieron el primer trasplante humano de córnea en 1906. El trasplante de córnea se convirtió así en un procedimiento estandarizado de la práctica oftalmológica. En el transcurso del siglo XIX la investigación en injertos proliferó extendiéndose a todos los tejidos del reino animal.

La posibilidad quirúrgica de realizar un trasplante solucionó un gran problema, pero aún quedaría otro por resolver: el sistema inmune del cuerpo no toleraba el injerto de tejido o del órgano trasplantado.

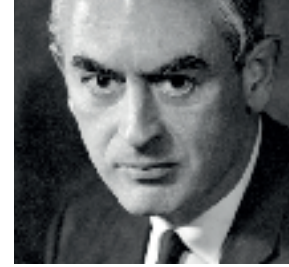
Hacia el fin del siglo XIX y principios del XX hubo una gran expansión en los estudios de la ciencia dedicada a nuestro sistema de defensa: la inmunología.

En 1912 el **Dr. Murphy** plasmó con claridad el concepto de "extrañeza" del injerto y su reconocimiento por parte del receptor.



JAMES MURPHY

En 1933, el ruso Voronoy realizó el **(f6) primer trasplante renal** a una joven en coma urémico a partir de un hombre de 60 años. Los riñones trasplantados funcionaron precariamente durante los dos primeros días; entonces, le sobrevino la muerte a la paciente. Voronoy comunicó en 1949 otros cinco trasplantes de riñón de cadáver conservado realizados sin éxito alguno.



PETER MEDAWAR

En 1944 **Peter Medawar** realizó experimentos de injertos con ratones y aportó la prueba concluyente del rechazo como un fenómeno inmunológico.

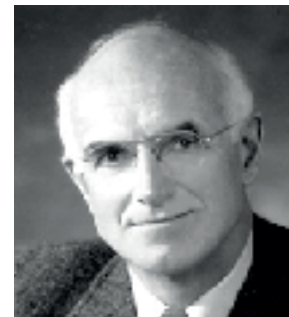
El primer trasplante renal entre humanos con resultado de supervivencia del receptor tuvo lugar en Boston en 1947. A una joven en coma profundo por uremia, en anuria desde hacía diez días tras shock séptico secundario a un aborto complicado, se le trasplantó el riñón de un cadáver. El implante se practicó a nivel del pliegue del codo, y se mantenía caliente con el foco de una lámpara. El riñón secretó orina el primer día, y dejó de funcionar al segundo día. Dos días después, se reanudó la diuresis natural y se producía la curación de la necrosis tubular aguda primitiva que padecía la paciente.



RICARDO LAWLER

En 1950 el cirujano **Ricardo Lawler** realiza trasplantes de riñón en humanos. Los primeros trasplantes de riñón exitosos fueron hechos en Boston y París en 1954. El trasplante fue hecho entre los gemelos idénticos, para eliminar cualquier problema de una reacción inmune. La popularización del trasplante renal fue lenta. Por ejemplo, el primer trasplante de riñón en el Reino Unido no ocurrió hasta 1960 cuando Michael Woodruff realizó uno en Edimburgo entre gemelos idénticos.

El trasplante de donante cadáver se introdujo en 1964, cuando comenzó el uso rutinario de medicamentos para prevenir y tratar el rechazo agudo. El riñón era el órgano más fácil a trasplantar, pues la prueba de compatibilidad de tejidos era simple, el órgano era relativamente fácil de extirpar e implantar, los donantes vivos podían ser usados sin dificultad, y en caso de fallo, la diálisis renal estaba disponible desde los años 1940. La prueba de compatibilidad de tejidos es esencial para el éxito, las primeras tentativas en los años 1950 en personas que padecían la enfermedad de Bright habían sido muy poco exitosas. El trasplante fue hecho por el **Dr. Joseph Edward Murray**, (1919...) quien recibió el Premio Nóbel de Medicina en 1990. El donante estaba vivo en 2005; el receptor murió ocho años después del trasplante.



JOSEPH EDWARD MURRAY

Durante la Segunda Guerra Mundial estuvo en el frente como soldado y ayudante en hospitales de campaña, lo que le permitió adquirir una profunda experiencia en los tratamientos inmunológicos y en la cirugía de injertos. Realizó una intensa experimentación sobre el trasplante de órganos en perros, perfeccionando las técnicas de tan compleja especialidad, al tiempo que investigaba la renovación de los sistemas inmunológicos indispensables para ese tipo de cirugía.

En 1950 en Chicago, se realizó en EE.UU. el primer trasplante renal con implantación intra-abdominal a una mujer afectada de poliquistosis renal y con función precaria a la que se le extrajo uno de sus riñones poliquísticos y se le sustituyó por el riñón de un cadáver. A los dos meses se comprobó que el riñón tenía función. A partir de 1950, diferentes equipos europeos y americanos procedieron con el trasplante renal en humanos con donantes cadáveres.

En 1963, Guy W. Alexandre en Lovaina (Bruselas) realizó el primer trasplante renal a partir de un cadáver en situación de "muerte cerebral" y con corazón latiente. El receptor falleció un mes más tarde por una septicemia.

En 1964 realizó el segundo trasplante renal de estas características, el riñón funcionó durante



**(f5)** Autopsia efectuada por un barbero, en presencia de un médico (siglo XIII). Antecedente de las extracciones de órganos, bajo supervisión.



**(f6)** Técnica empleada por Voronoy para la primera implantación del riñón humano.

más de seis años. Ese mismo año J.Hamburguer en París realizó el segundo trasplante renal con donante cadáver en "muerte cerebral".

Los doctores **George Snell (1903-1996)** y **Peter Gores** descubrieron que los antígenos de histocompatibilidad eran los responsables de desencadenar el fenómeno del rechazo.

Definió que el éxito de las operaciones de trasplantes dependía de las moléculas proteicas de la superficie celular, las cuales son antígenos que tienen formas y estructuras características y son diferentes de un individuo a otro. Constató que el trasplante de los tejidos normales es controlado por los mismos genes dominantes, a los cuales denominó genes H o complejo mayor de histocompatibilidad, que es el mayor responsable de determinar si un tejido trasplantado puede ser rechazado. En 1980 fue galardonado con el Premio Nobel de Medicina y Fisiología, por sus descubrimientos referentes a las estructuras genético resueltas en la superficie de la célula que regulan las reacciones inmunológicas

Fue así como las diferencias genéticas y la respuesta inmune (rechazo del injerto) se convirtieron en el principal obstáculo a eludir en los trasplantes. Esto se comprobó en 1954 cuando **Joseph Murray** realizó el **primer trasplante exitoso entre gemelos humanos** y no hubo rechazo dada la perfecta compatibilidad entre donante y receptor.

El desafío era claramente contener la respuesta inmune contra el injerto. El éxito dependía de la semejanza de los antígenos de histocompatibilidad entre donante y receptor. Un antígeno (ANTI, del griego  $\Delta\nu\tau\iota$ - que significa 'opuesto' o 'con propiedades contrarias' y GENO, de la raíz griega  $\gamma\epsilon\nu$ , generar, producir [que genera o crea oposición]) o inmunógeno es una sustancia que desencadena la formación de anticuerpos y puede causar una respuesta inmune. La definición moderna abarca todas las sustancias que pueden ser reconocidas por el sistema inmune adaptativo, bien sean propias o ajenas y la compatibilidad de estos antígenos entre el donante y el receptor determina si el órgano podrá o no ser trasplantado.

En 1950 se desarrolla la Ecosonografía en Medicina, lo que se convertirá en un aporte diagnóstico de primer orden en casi todas las especialidades, siendo para la urología un factor de progreso determinante sobre todo en las áreas renales, y prostáticas.

La colocación de cilindros semirígidos o rígidos en los cuerpos cavernosos para el tratamiento de la disfunción eréctil comenzó con Scardino padre, en 1950 con prótesis acrílicas; Pearman en 1967 con un cilindro de Silastic está en la lista de los médicos preocupados por conseguir la prótesis peneana ideal, ya que ambas ocasionaban usualmente perforaciones del surco coronal con salida de la prótesis.

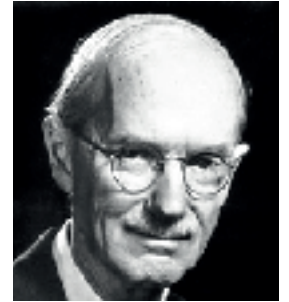
En 1951 Juan McCloud sugiere que la calidad y cantidad de espermatozoides son esenciales para la fecundación.

En 1953 **Eugenio Bricker** en la Escuela de Medicina de la Universidad de Washington realiza con éxito la sustitución vesical total por un conducto ileal **(f7) Ureteroileostomía** en el tratamiento del cáncer de vejiga.

En 1953 el patólogo **Hans Zollinger** y el internista Otto Spuhler de Zurich (Suiza) describen la nefritis intersticial crónica debida a una ingesta prolongada de analgésicos. En 1954 se introduce la **(f8) Fibra óptica** en la tecnología médica con lo cual la endoscopia urológica mejora en obtener diagnósticos



PETER GORES



GEORGE SNELL (PREMIO NÓBEL DE FISIOLÓGIA Y MEDICINA)



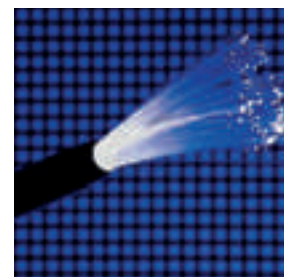
LOS GEMELOS HERRICK Y EL EQUIPO MÉDICO QUE REALIZÓ SU TRASPLANTE: DRS. MURRAY, MERRILL Y HARRINSON



EUGENIO BRICKER



HANS F. ZOLLINGER

**(f7)** Operación de Bricker.**(f8)** Cable de Fibra óptica.

más precisos y más nítidos.

Es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir. El haz de luz queda completamente confinado y se propaga por el núcleo de la fibra con un ángulo de reflexión por encima del ángulo límite de reflexión total en aplicación de la Ley de Snell. La fuente de luz puede ser láser o un LED. En 1959 Harold Hopkins director de "óptica técnica" en el Colegio Universitario en Londres desarrolla los **(f9)** "Hopkins Rod Lens" para endoscopios rígidos con la **sucesión de lentes largos** en secuencia que mejoraban notablemente la transmisión de la luz, produciendo una imagen mas brillante, nítida y mas grande.

Casi simultáneamente con el descubrimiento de Hopkins sobrevino el desarrollo de la fuente de luz por fibra óptica, lo cual suministró un avance importante en el diseño de los equipos endoscópicos. Los ureteroscopios rígidos progresaron de la imagen por lentes tubo a las imágenes por fibra óptica, y se redujo el diámetro total del aparato. En 1989, el endoscopio rígido de fibra óptica era lo suficientemente pequeño (diámetro promedio de 7 F) para colocarse en el uréter distal y proporcionar visión directa.

La ureteroscopia flexible fue una alternativa atractiva a la rígida, debido a que el uréter proximal y el sistema colector intrarrenal eran teóricamente accesibles de forma más fácil con este tipo de instrumento.

En 1958 Enrique Dormia de Milán construye la **(f10)** "cesta de Basket de Dormia" para el desalojo y extracción de cálculos ureterales, aliado indispensable aun hoy en día para la práctica de la endourológica ureteral.

En 1958 Víctor A. Politano y Wyland F. Leadbetter publican la técnica quirúrgica para el tratamiento del reflujo vesicoureteral en la infancia.

En 1960 G.D Osbon diseña una alternativa para pacientes con disfunción eréctil denominada **(f11)** "Aditamento equivalente a la juventud" vendido como "ayuda marital" en 1974, basado en el principio de presión negativa, para producir erecciones peneanas capaces de lograr penetración vaginal, con la ayuda de anillos de goma flexible en la raíz del pene. La falta de espontaneidad de este método es el inconveniente principal.

Instrumento constrictor de vacío que causa una erección creando un vacío parcial alrededor del pene, lo que envía sangre a los cuerpos cavernosos. Aquí se muestran los componentes necesarios: (a) un cilindro plástico, que cubre el pene; (b) una bomba, que extrae aire fuera del cilindro; y (c) un anillo elástico, el cual, cuando se ajusta sobre la base del pene, atrapa la sangre y mantiene la erección después de retirarse el cilindro.

Las operaciones plásticas sobre la pelvis renal tuvieron su auge entre 1960 y 1970. Numerosos urólogos inventaron diversos métodos, algunos de los cuales aún se practican hoy día.

Los más importantes son: Plastia de Fenger (pág. 61), la **(f12)** **YV de Foley, la de Deuticke-Bischoff, Asimétrica de P.Bischoff** y la desmembrada de Anderson Hynes.

Actualmente la pieloplastia laparoscópica se ha convertido en una alternativa para el tratamiento definitivo de la estenosis de la unión pieloureteral. Los resultados son comparables a la cirugía abierta ofreciendo los beneficios de una cirugía mínimamente invasiva como es la estética, la baja morbilidad y reducida convalecencia.



WILLY GRÉGOIR

pequeños y grandes para formar una unidad urológica supranacional, que pudiera competir



**(f9)** El endoscopio estándar (arriba) y Hopkins telescopio diseño (abajo). Los envases de vidrio varillas de Hopkins en el telescopio proporciona una imagen más grande, una mayor transmisión de la luz, y la mejora de la claridad de la visión y corrigen la distorsión periférica. (cortesía de Karl Storz).



**(f10)** Sonda de Dormia.



**(f11)** "Aditamento equivalente a la juventud".



**(f12)** Foley Deuticke-Bischoff Asimétrica de Bischoff Anderson-Hynes, Prof. Peter Bischoff.

**Willy Grégoir (1920-2000):** Urólogo belga, profesor de Urología de la Universidad libre de Bruselas, persona de gran calidad humana, héroe de la Resistencia durante la segunda Guerra Mundial condecorado en tres ocasiones; con gran prestigio profesional, extraordinaria habilidad quirúrgica, y extensa cultura, polígloto, hablaba la mayoría de los idiomas europeos, gran capacidad de trabajo, inteligencia y dotes de organizador, fundó la Asociación Europea de Urología (AEU) a principio de los años setenta, de la que fue secretario general, con el fin de aunar a todos urólogos de los países europeos,



**(f13)** Medalla de Oro Willy Grégoir.



**(f14)** Acelerador lineal llamado LINAC2.



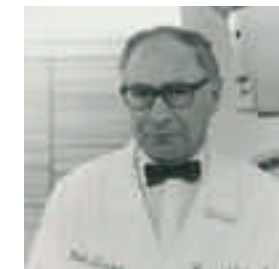
**(f15)** Tunnel del CERN.

con la Asociación urológica norteamericana, creó también, como órgano de difusión de la Asociación la Revista Europea de Urología, de la que fue director. Presidente de la Sociedad Internacional de Urología, además de recibir numerosos reconocimientos internacionales. La Asociación Europea de Urología tiene instituida una **(f13)** medalla con su nombre para premiar la trayectoria científica de los urólogos europeos.

Técnica de Grégoir: Consiste en el aumento del trayecto intramural del uréter terminal por vía extravesical. Presenta como ventaja, en relación con las técnicas transvesicales, de prescindir de catéteres ureterales y de sonda uretral, lo cual disminuye significativamente la estancia hospitalaria. Su eficacia es del 90%.

Los orígenes de la radioterapia moderna nos llevan a la invención del klistrón por los hermanos Russell y Sigurd Varian en 1937. Los hermanos Varian primero utilizaron su invención en sistemas de radar. Sin embargo, no fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial cuando el klistrón o el magnetrón, otra invención de la época, fue utilizado para impulsar partículas cargadas mediante un túnel de vacío lo que resultó en un dispositivo llamado **(f14)** **acelerador lineal o LINAC**. El LINAC se empleó inicialmente para fines de investigación en la física energética.

A comienzos de la década de los años 50, el **Dr. Henry Kaplan**, director del Departamento de Radiología de la Universidad de Stanford, se reunió con Edward Ginzton, físico de la misma universidad y cofundador de Varian. Kaplan propuso que se diseñara un LINAC específicamente para generar rayos X de alta energía para el tratamiento del cáncer. La idea subyacente era que los klistrones acelerarían los electrones a una velocidad próxima a la de la luz. A continuación, se harían golpear los electrones contra un objetivo de tungsteno lo que produciría una emisión de rayos X de energías comparables. Estos haces de rayos X de alta energía se utilizarían para bombardear tumores cancerosos. Kaplan y Ginzton eran gigantes incluso dentro del ilustre grupo de investigadores de la Universidad de Stanford, señala el Dr. Philip Rubin, Administrador emérito de oncología por radiación de la facultad de medicina de la Universidad de Rochester y pionero en el uso de rayos X contra el cáncer. "Henry Kaplan fue un visionario carismático que quería contar con un acelerador para tratar la enfermedad de Hodgkin", afirma el Dr. Rubin. "Ginzton fue un hombre que transformó un complejo dispositivo de investigación en una herramienta clínica práctica. Juntos crearon todo un universo para la radioterapia". La unión Kaplan-Ginzton generó una cadena de desarrollos de investigación que culminaron en 1960, cuando Varian introdujo el "Clinac 6", el primer acelerador lineal comercial para radioterapia completamente giratorio. En años posteriores Varian ha tenido avances significativos en la tecnología de los sistemas de administración de haces con el desarrollo del colimador y mejoraron de manera notable la capacidad del equipo de radiólogos de destruir un tumor de manera segura y eficaz con dosis óptimas de rayos X. multiláminas y Para muchos pacientes de cáncer, la IMRT ahora representa la mejor opción disponible para tratamientos exitosos, tal como lo demuestra un estudio clínico del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, donde pacientes con cáncer de próstata en etapa temprana tratados con IMRT mostraron una tasa de supervivencia de tres años de un 92 por ciento, y de un 80 por ciento para los mismos pacientes con un pronóstico inicialmente desfavorable.



HENRY KAPLAN

**(f15) Tunnel del CERN** (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire), donde se encuentra en este momento el LHC (Large Hadron Collider) el mayor colisionador de hadrones del mundo (Sept. 2008), actualmente sin funcionar debido a una avería que produjo una fuga de helio líquido. Será probado nuevamente en julio 2009.

En 1962 **Malcolm Bagshaw** demuestra que la Radioterapia a altas dosis es efectiva en el cáncer localizado y avanzado de próstata, sin necesidad de usar la cirugía. En 1996, junto a Patrick C. Walsh, recibe el premio Kettering que es dado a la más importante contribución al diagnóstico y tratamiento del cáncer. El premio es otorgado en honor de Charles F. Kettering, inventor, y antiguo director de General Motors, y pionero del Laboratorio de Investigación de General Motors.



MALCOLM BAGSHAW



# Época Moderna (1970-2009)



BARNETT ROSENBERG

En 1965 **Barnett Rosenberg** descubre el Cis-Platinum agente quimioterapéutico, anticancerígeno metálico, de gran importancia y eficacia en cáncer vesical, Contiene platino, administrado por inyección intravenosa que se ha utilizado durante más de 30 años para tratar varias formas de cáncer. La eficacia mejorada con CB1400 puede prevenir el desarrollo de resistencia al fármaco que es muy común con el cisplatino. Su descubrimiento fue totalmente al azar cuando Barnett Rosenberg, profesor de Biofísica de la Universidad del Estado de Michigan, examinaba el efecto de campos eléctricos en células en crecimiento. El hecho fue que el cultivo de células, que crecía en un aparato que contenía platino, comenzó a mostrar inhibición del crecimiento celular.

Se descubrió que este efecto fue causado por un producto de electrólisis entre el platino de la celda y amonio del medio de cultivo; este producto fue identificado como cis-[PtCl<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>], comúnmente conocido hoy en día como Cisplatino. La molécula como tal ya había sido sintetizada en 1844 por Michele Peyrone, sin embargo nunca se le había dado un uso en especial. Rosenberg sintetizó tres moléculas parecidas al cisplatino y comenzó a experimentar en tumores de ratas, encontrando que efectivamente tenían un efecto antitumoral. Las moléculas y la investigación fueron mandados al NCI, institución que escogió al cisplatino para pasar a las siguientes fases de investigación por ser el más activo. En 1971 el fármaco llegó a las pruebas clínicas, y para 1978 fue aprobado para el tratamiento de cáncer de ovario y testicular por la FDA. El segundo compuesto de naturaleza inorgánica fue el Carboplatino, introducido en la práctica clínica en 1981 que puede prevenir el desarrollo de resistencia al fármaco que es muy común con el cisplatino. Recientemente (2002) el Oxaliplatino también fue aprobado para su uso clínico como agente para quimioterapias. El oxaliplatino (Eloxatin®) es un agente alquilante que previene la replicación y la transcripción del ADN al causar puentes cruzados entre las bases de ADN.



WILLIAM MASTERS Y VIRGINIA JOHNSON

En 1966 **William H. Masters (1915-2001)** y **Virginia E. Johnson (1925...)** publican el libro mundialmente famoso llamado **(f1), (f2) "Respuesta Sexual Humana"** base de la Sexología práctica hasta finales del siglo XX.

Historia: "La sexualidad ha ido evolucionando junto con la mentalidad del ser humano. En la Prehistoria era una simple satisfacción del impulso reproductivo. Es probable que la preocupación por la sexualidad no contara demasiado en las primeras comunidades cavernarias debido a la vida totalmente insegura de los primeros hombres. La persecución de la caza y la búsqueda de frutos obligaba a un constante cambio de refugios.

La sexualidad pasa a ocupar un lugar importante en la civilización con el descubrimiento de la agricultura, pues



(f1) Respuesta sexual femenina.



(f2) Respuesta sexual masculina.

permitió a las tribus establecerse por períodos prolongados en territorios fijos, con lo que hombres y mujeres pudieron por fin conocer el placer de reproducirse. En ese momento, la humanidad identifica a la mujer (da vida) con la tierra (da frutos). Así nace un culto a la sexualidad femenina que sólo relegarían, las religiones judaica, cristiana e islámica.

En las culturas helénica y latina el acto sexual llegó a ser una manifestación religiosa. Las orgías dedicadas a Dionisio o Baco, divinidad masculina de la sexualidad, fueron al principio verdaderos rituales del amor. En ellos se ofrecía a los dioses un presente para propiciar sus favores, en forma de fertilidad femenina y terrestre. Con el correr del tiempo esta creencia perdió su base religiosa y se transformó en exceso hedonista. Es especialmente famoso el caso de las orgías romanas, que llegaron a dimensiones monstruosas durante ciertos períodos de su historia imperial.

En este período se consolidó también la exaltación del potencial sexual masculino, a través de las imágenes divinas como Zeus y, especialmente Apolo. La mitología grecolatina está llena de las aventuras eróticas de estos personajes, el primero padre de los dioses y el segundo, su hijo predilecto.

La gente veneraba a Apolo como un dios pleno de belleza física y espiritual (era, en cierto modo, el protector de las artes), así como de fortaleza y valor. De su imagen surgió el concepto de belleza apolínea, que marca hasta la actualidad, el prototipo del hombre viril y sensual. Su relación de conquistas divinas y humanas sólo se compara a la de su padre Zeus. Pero Apolo se acerca más a la simpatía de los mortales porque sus aventuras amorosas no siempre terminaban bien. Cuando, por ejemplo, engañaba al feo, Vulcano con su esposa, la bellísima Afrodita, ambos fueron descubiertos y expuestos al ridículo por el marido.

Una costumbre de aquellos tiempos, fue la prostitución sagrada, con la que las mujeres atraían favores de las diosas protectoras de su pueblo. La mujer debía ofrecer su virginidad y fertilidad a la diosa Venus o a algún de sus equivalentes, a través de la unión con un sacerdote o un extranjero; el forastero, en este caso, debía pagar a su vez con una ofrenda en especie o en metálico para costear los cuidados del templo de la diosa. Esa costumbre ritual degeneró en la simple venta del cuerpo femenino. Era natural que estos excesos ocurran en pueblos dominados por las concepciones helénicas y latinas, cuando las guerras o el desgaste de la sociedad alteraban las costumbres y causaban una profunda ansiedad por disfrutar placeres. Entre los múltiples descubrimientos e invenciones de estas culturas no podía faltar la educación sexual.

Griegos y latinos conocían la importancia de desarrollar una sexualidad plena; buscaban, por lo tanto, cumplir el ideal de la vida sexual. Educaban a sus niños en el conocimiento de las funciones sexuales. Procuraban exaltar el erotismo. Las consideraciones grecolatinas sobre la sexualidad permitían, asimismo, conductas que otras culturas condenarían y perseguirían como por ejemplo, la noción de hombría que se manejaba en la época grecolatina no excluía las conductas homosexuales que no constituían gran menoscabo para la virilidad. Las historias cuentan ejemplos de homosexualismo desde los dioses mitológicos, como Zeus, hasta los grandes guerreros, como Alejandro Magno. En la sociedad helénica estas conductas recibían poca censura. Nadie pensaba tampoco que la virilidad de estos personajes disminuyera por sus prácticas, siempre y cuando no afectaran su desempeño en las continuas guerras. La cultura romana no cambió esta visión pues muchos romanos la adoptaron gozosamente para excitar sus rutinarios placeres. Pero la introducción de la moral estoica, en plena época del Imperio, condujo a varios pensadores y gobernantes a condenar las conductas homosexuales. Las imágenes de desenfreno y perversión sexual con que se identifica a griegos y romanos sin embargo, resultan exageradas.

La religión judía fue de las primeras en reprimir la sexualidad, particularmente la de las mujeres que eran consideradas simples objetos sexuales. En el Antiguo Testamento, la función de la mujer era procrear, perpetuar, y servir a los hijos. El cristianismo cambió esta visión pero al pasar a ser religión oficial del imperio romano se convirtió en una fuerza política y represiva. El cristianismo designó la sexualidad como algo impuro. El islamismo reprimió aún más ferozmente a las mujeres, y continúa esa injusta práctica hasta nuestros días. Lo prueban los velos y pesados rodajes que les obligan a llevar en los países donde es la religión oficial. En la India son famosos los libros sagrados del erotismo hindú, como el Kama Sutra, que enseñan las maneras de convertir el goce de la sexualidad en una experiencia casi mística.

Esto no quiere decir que en estas culturas el desarrollo de la sexualidad triunfara. Las conveniencias políticas y las concepciones machistas mantenían gran número de costumbres atroces y represivas contra las mujeres y las clases más humildes. Entre los peores aspectos de sus ideas sexuales, por ejemplo, se encuentra la costumbre del *suti*. Por ella, la viuda de un hombre debe incinerarse viva en la pira funeraria de su esposo. Esta práctica, afortunadamente, fue virtualmente erradicada por los cambios sociales que ese país experimentó en este siglo.

En Occidente, la represión político-religiosa de la sexualidad y sus manifestaciones se mantuvo hasta bien entrado el siglo XX. Sin embargo, entre el siglo XVIII y el actual se dieron diferentes cambios en la mentalidad social. Algunos fueron espectaculares y otros poco perceptibles. Pero todos marcaron el camino hacia la revolución sexual, que ocurrió en la década de 1960 y desembocó en las actuales concepciones sobre este tema.

Por ejemplo, a finales del siglo XVIII el Marqués de Sade introdujo en Francia, entre otras cosas, una nueva visión del placer sexual. Esta fue malentendida en su tiempo, como mera incitación a la perversión y al crimen. Inclusive en la actualidad recibe aún interpretaciones equivocadas.

Durante el siglo XIX, la sexualidad comenzó a estudiarse con mayor serenidad, la represión de sociedades puritanas, como la de Inglaterra en la época de la reina Victoria, continuó. La sociedad victoriana ostentaba varias contradicciones morales. Por ejemplo, exigía continencia sexual a las mujeres "decentes", y al mismo tiempo toleraba la prostitución como un vertedero inevitable de las necesidades "sucias" de los hombres. Lo peor fue que el concepto victoriano sobre sexualidad marcó los años posteriores con una serie de creencias equivocadas.

El inicio del siglo XX fue también el principio del importante movimiento de liberación femenina, para situar a la mujer en un plano de igualdad con el hombre. Así empezaron a desecharse los tabúes sobre el cuerpo y su capacidad sexual. Por la misma época, el psicólogo Sigmund Freud dió a conocer sus revolucionarias teorías sobre la sexualidad humana, que condujeron a una verdadera revolución sexual. Hombres y mujeres comenzaron a preocuparse por entender mejor el desarrollo de sus capacidades y habilidades sexuales. Las dos guerras mundiales aumentaron la permisividad sexual en la sociedad, que a corto plazo propiciaría la liberación conceptual sobre el sexo.



ALFRED KINSEY

Poco después se dieron a conocer las investigaciones modernas que permitieron el nacimiento de la sexología como ciencia. Entre estos estudios destacan, por sus revelaciones y su popularización mundial, los que realizaron los doctores William H. Masters y Virginia Jonson, Helen S. Kaplan, Shere Hite, **Alfred Kinsey** y Wilhelm Reich, entre otros. Tales estudios aparecieron entre 1920 y 1980. Los años 60, con sus movimientos juveniles de transformación política, económica y ética, trajo un cambio decisivo. La sexualidad se consideró desde entonces como una cualidad única del ser humano; cambió así la actitud de las sociedades hacia el conocimiento de la sexualidad y sus manifestaciones.



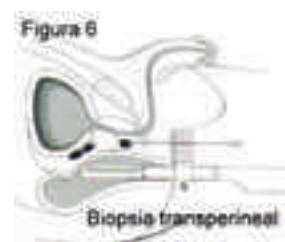
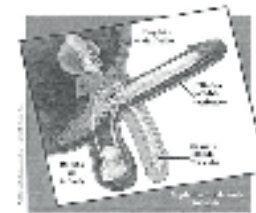
NURI SORLI

En nuestros días, la manifestación de la sexualidad ocupa un lugar importante dentro de la vida cotidiana". Artículo publicado por **Nuri Sorli**, psicóloga española.

En 1968 Watanabe H. publica las aplicaciones de la **(f3) ecografía prostática endorrectal** en japonés y en 1971 publica su trabajo en inglés popularizando internacionalmente el método.

En 1970 la Fertilización in vitro gana popularidad a pesar de la campaña contraria de la iglesia católica y de intelectuales de la época. El 27 de Julio de 1978, nace en Cambridge la pequeña Louise Joy Brown, por medio de una técnica de Fertilización In Vitro y Transferencia Embrionaria (FIV/TE). Este éxito fue el resultado de las brillantes investigaciones de los doctores Thibault, Steptoe y Edwards, quienes transformarían radicalmente la realidad de miles de parejas con problemas de esterilidad en todo el mundo.

En 1970 los **(f4) Equipos urodinámicos** (para diagnóstico uroneurológico, vejigas neuro-

**(f3)** Ecografía prostática transrectal.**(f4)** Equipos urodinámicos**(f5)** Prótesis peneana inflable.**(f6)** Prótesis de piel sintética.

génicas) se popularizan y se introducen en clínicas, hospitales y consultorios privados. En 1970 **Alan Yagoda** comienza la investigación del metotrexate, vinblastina, adriamicina y cis-platinum (MVAC) para el tratamiento del cáncer vesical en estadios intermedios y avanzados.



ALAN YAGODA



JACK LAPIDUS

En 1971 **Jack Lapidus** (1914-1995) introduce el auto-cateterismo limpio intermitente, lo cual es en su momento un concepto revolucionario ya que permite a los pacientes sondearse por sí mismos y simplificando la manera de hacerlo, ya que demuestra el ínfimo nivel de infección en el procedimiento permitiendo que el paciente con minusvalía neurogénica se independizara, mejorando su calidad de vida y autoestima

El primer aparato de TAC fue producido en la compañía disquera EMI Capitol ( Electric and Musical Industries). Su creador y desarrollador fue el Ingeniero

**Goodfrey N.Hounsfield** (Premio Nobel en Fisiología o Medicina 1979 "por el desarrollo de la tomografía asistida por computadoras"). En 1972 Goodfrey N.Hounsfield crea la TAC (Tomografía Axial Computarizada) lo que le añade a la medicina en general y por supuesto a la urología una alternativa imagenológica de alta resolución con aportes enormes en el campo diagnóstico. La TAC es una exploración de rayos X que produce imágenes detalladas de cortes axiales del cuerpo. En lugar de obtener una imagen como la radiografía convencional, la TAC obtiene múltiples imágenes



GOODFREY N.HOUNSFIELD

al rotar alrededor del cuerpo. Una computadora combina todas estas imágenes en una imagen final que representa un corte del cuerpo como si fuera una rodaja. Esta máquina crea múltiples imágenes en rodajas (cortes) de la parte del cuerpo que está siendo estudiada. Históricamente, la primera aproximación a la cirugía protésica del pene se realizó mediante la colocación de un cartílago costal dentro de un injerto tubulizado para la reconstrucción peneana tras amputación traumática.

En 1952 Goodwin y Scott utilizaron prótesis acrílicas extracavernosas con mal resultado, ya que sufrían fácilmente extrusión o perforación cutánea. Posteriormente en 1960, Pearlman y Lash Loeffler colocaron dispositivos rígidos de una sola pieza que se implantaban debajo de la fascia en el eje del pene, más tarde Beheri inició la colocación de prótesis intracavernosas de polietileno.

En 1973 Small y Carrion en Estados Unidos preconizaron la incorporación de vástagos de silicona dentro de los cuerpos cavernosos con el objeto de producir una rigidez peneana suficiente para un acto sexual (ver más adelante). Las prótesis peneanas se han ido perfeccionando posteriormente, apareciendo las de tipo semirrígidas, que son maleables y más fáciles de manejar por el paciente. Finney en 1977 introdujo la charnela para una mejor adaptación. En general, la maleabilidad está determinada por un hilo de plata interno en los cilindros siliconados. Estas fueron desarrolladas por Jonas en Holanda con su ánima de plata que facilita la maleabilidad y hoy tienen un uso bastante difundido y han salido al mercado médico varias modalidades de este tipo.

Las **(f5) prótesis inflables intracavernosas** también fueron introducidas en 1972-73 el Dr F. Brantley Scott Profesor y Jefe del Servicio de urología del Colegio de Medicina Baylor en el Hospital Episcopal "St Luke" en Houston-Tejas, coloca la primera prótesis peneana inflable. La **(f6) prótesis de piel sintética** consta de una superficie hueca de siliconas, que es lo que se usa en la actualidad para los implantes mamarios. Consta de un material hipoalergénico el cual cumple la función de auto ajustar al pene automáticamente.

Al tomar la temperatura corporal esta prótesis de piel sintética dilata los cuerpos cavernosos del pene y de esa manera cumple la función de mayor irrigación sanguínea a los cuerpos

cavernosos del mismo. La cubierta de piel sintética cumple la función de retraerse como un "verdadero pene" para complementar las funciones del mismo y de esa manera poder penetrar sin ningún tipo de molestias en la vagina.

En 1973 el mismo Brantley Scott introduce el **(f7) Esfínter artificial urinario implantable**. En 1973 A. Orandi en Minnesota desarrolla las incisiones del cuello vesical y de la próstata sobre todo como método aplicado inicialmente a la hiperplasia prostática obstructiva incipiente de poco desarrollo volumétrico.



LAWRENCE EINHORN

JOHN DONAHUE

En 1977 **Lawrence Einhorn y John Donahue** demuestran que la unión del cis-platinum, la bleomicina y la vinblastina son agentes quimioterapéuticos útiles en el tratamiento del cáncer de testículo.

En 1976 aparece la inmunoterapia para cáncer vesical superficial a través de los trabajos de Alvaro Morales del Dpto. de Urología de la Queen's University de Kingston Ontario Canadá. Con ésta técnica se logró reducir considerablemente las

recurrencias y en casos lograr la regresión de tumores sólidos de la vejiga.

Ese mismo año el Dr. Marco Caine comienza a utilizar la terapia farmacológica para el tratamiento de los síntomas urinarios bajos producidos por la obstrucción prostática a través de la Fenoxibenzamina, fármaco alfa bloqueante adrenérgico. Prviamente el Dr. Caine había publicado un trabajo de investigación donde mencionaba los receptores adrenérgicos y colinérgicos del estroma prostático, en la cápsula y en el músculo del cuello vesical. Fue el primer urólogo en hablar del componente mecánico como generadores de la bstrucción urinaria baja.



JOSEPH J. KAUFFMAN

MICHAEL SMALL

En 1978 **Joseph J. Kauffman** (1921-1999) introduce el gel implantable de silicona para crear aumento de resistencia uretral y con ello combatir la incontinencia urinaria sobre todo en las incontinencia urinarias tipo III con disfunción intrínseca uretral.

En 1978 **Michael Small y Hernán Carrión** del Servicio de Urología



HERNÁN CARRIÓN

de la Universidad de Miami publican un reporte de 160 casos donde se les coloca prótesis peneana semirrígida denominada "Small-Carrión" la cual se convertiría en un hito en referencia al tratamiento de la Disfunción eréctil en el varón (J. Urol 119:365-368,1978).

En 1979 Wang MC, Valenzuela LA, Murphy GP, Chu TM del Roswell Park Memorial Institute en Buffalo, Nueva York, publican en Invest. Urol 17:159-163,1979, "Purification of a Human prostate specific antigen" purificando el PSA, marcador tumoral trascendental en el mundo de la urología y del

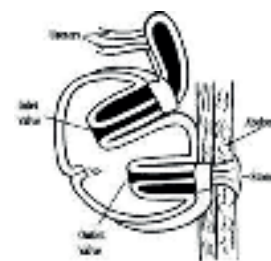
cáncer prostático, que cambiaría radicalmente el pronóstico de curabilidad de hombres portadores de cáncer.

En 1980 sale al mercado mundial el Etopósido para el cáncer testicular.

En 1980 Barnett Rosenberg introduce la IL-2 (Interleukina-2) para el cáncer renal.

En 1980 Laurencio Papsidero confirma la presencia de PSA en la cáncer de pacientes con cáncer prostático.

En 1980 Ming Chu introduce el PSA test como examen rutinario en pacientes con posible cáncer de próstata, revolucionando el pronóstico y la terapéutica de los hombres con cáncer prostático. (Extractado de "Aspectos generales de las Anastomosis uréterointestinales":

**(f7)** Esfínter artificial urinario implantable.**(f8)** Anastomosis de Coffey.**(f9)** Anastomosis de Leadbetter.**(f10)** Kock Pouch

Clínicas urológicas de la Complutense. 6,209-225. Servicio de publicaciones UCM Madrid 1998). Los primeros intentos de derivación urinaria empleando una anastomosis urétero-intestinal se realizaron en casos de extrofia vesical por John Simon en 1851, provocando una fístula uretero-rectal mediante ligadura de los uréteres a la pared del recto, consiguiendo una uretero-proctostomía espontánea. Lloyd repitió el procedimiento en el mismo año y Holmes en 1863 creó una fístula vésico-rectal por compresión mediante una pinza. Sin embargo dado el poco éxito de los resultados obtenidos en cuanto a la supervivencia de los pacientes hizo que el interés por esta derivación se olvidase durante muchos años.

El primer neoplante ureteral al intestino humano fue realizado por Smith en 1878 mediante una anastomosis directa término-lateral urétero-colónica con sutura muco-mucosa completando el cierre de la anastomosis con el cierre de la serosa y muscular por encima del uréter. Con el objetivo de prevenir el Reflujo, Tuffier en 1888 sugirió que lo ideal era preservar los Orificios ureterales. Así en 1892, Maydl aprovechando el mecanismo antirreflujo del trigono, realiza la anastomosis en bloque de éste al colon sigmoide en un caso de extrofia vesical, es decir, una trigono-sigmoidostomía intraperitoneal. En 1894 Bergenheim efectúa la anastomosis extraperitoneal de ambos OO.UU. por separado en el recto (urétero-proctostomía). Vignoni en 1895 crea un colgajo antirreflujo y Boari crea un artilugio con unos botones mecánicos, que implantándolos en el recto evtaban el reflujo y la estenosis.

Sin embargo, pese a lo atractivo de alguna de las propuestas no se evitaba el reflujo. La principal causa de muerte de estos pacientes eran las complicaciones derivadas de las fístulas urinarias ocasionadas por la mala implantación de los uréteres en el intestino. Esto da origen a las técnicas de elaboración de canales para el uréter en el seno de la pared intestinal. Krynsk en 1896 fue el primero en intentar la creación de un mecanismo antirreflujo mediante un túnel submucoso en la pared intestinal. Martín en 1899 elabora el primer canal intramuscular implantando los dos uréteres juntos en cañón de escopeta, y Beck en el mismo año combina el túnel submucoso con el conducto muscular de Witzel. Sin embargo, la obstrucción urinaria, la necrosis del uréter e intestino y la peritonitis, eran resultados habituales con estos procedimientos.

Es Coffey quién desarrolla la técnica de la creación de un **(f8) túnel submucoso** por sección de la serosa y muscular intestinal, introduciendo el uréter en la luz intestinal por un orificio mucoso y fijándolo por un punto transfixiante que abarca todas las capas intestinales. Sutura la muscular y la serosa en un solo plano

Sin embargo el procedimiento se asociaba a una tasa elevada de obstrucciones intestinales provocadas por el edema inflamatorio y la creación en ese lugar de un gramiloma. Con el fin de evitar la obstrucción, Otros autores propusieron la espatulización del extremo ureteral previa a la anastomosis con el fin de ampliar la luz ureteral.

Nesbit y Cordonnier en 1949, pefectúan la espatulización ureteral con posterior anastomosis directa término-lateral, el primero efectuando una sutura muco-mucosa y el segundo añadiendo la sero-serosa. **(f9) Leadbetter en 1951 combina la espatulización con el túnel submucoso** y la anastomosis muco-mucosa, tan empleada a partir de entonces en las anastomosis urétero-intestinales. Las técnicas quirúrgicas de reemplazo vesical han tenido una importante evolución en las últimas décadas utilizando prácticamente todos los segmentos del tracto gastrointestinal.

Desde 1950 se utiliza la uteroileoanastomosis de Bricker (Ver pág.85). Un mejor conocimiento del tubo digestivo actualizó el concepto de reservorio continente autosondeable, derivaciones ortotópicas y el uso del estómago en ampliaciones vesicales, especialmente en el manejo de pacientes pediátricos.

Nils Kock, urólogo sueco, en 1969 fue el primero en construir un **(f10) reservorio ileal de baja presión** cateterizable, pero los primeros en anastomizar un trozo de ileon a la uretra fueron Camey y Le Duc en 1979. Estas técnicas de anatomosis que se realizan directamente a la uretra del paciente (vejiga ortotópica) fueron mejoradas por Hautmann en 1986 y por otros autores, entre ellos Skinner quién ha demostrado que la construcción de un reservorio interno adecuado para la colocación de la vejiga urinaria debe proporcionar (1) la retención de 500-1000 ml de líquido, (2) el mantenimiento de baja presión después del llenado, (3) eliminación de picos de presión intermitente, (4) verdadera continencia, (5) la facilidad de cateterización y vaciado, y (6) la prevención del reflujo.

Actualmente, para muchos, la primera elección después de una cistectomía radical es la

derivación urinaria ortotópica, que ofrece una mejor calidad de vida para los pacientes y una mejor aceptación en ellos en comparación al conducto ileal no continente de Bricker: continencia y eva- cuación vesical.

Se han usado distintos segmentos del tracto gastrointestinal existiendo actualmente mayor predilección por el uso del ileon terminal. Las técnicas más usadas son las descritas por W shaped Pouch descrita por Hautmann y la neovejiga de Studer que tiene un segmento isoperistáltico tubularizado.

El estómago se ha utilizado en la ampliación o sustitución vesical sobre todo en niños, sin embargo la extirpación del antro y el cuerpo gástrico ha demostrado producir cambios funcionales que restringen su uso.

El uso de la válvula ileocecal, ya sea con refuerzo de la misma con intusepción del ileon (Mansson), la cecoplicatura sobre éste, la invaginación de un segmento del ileon por dentro de la válvula (Mainz) o la utilización del segmento terminal

reduciendo su calibre por plicatura (f11) (Bolsa de Indiana), se vale de un sistema valvular en el extremo eferente de la bolsa, por intusepción del ileon rodeado por fuera de un manguito fijo. La técnica de (f12) Mitrofanoff (1980) que emplea usualmente el apéndice como conducto para exteriorizar la vejiga a la pared abdominal también puede utilizarse como sistema de derivación valvular cuando se aplica a las bolsas continentales. En este caso la presión intraluminal mantiene el tubo colapsado y el cateterismo puede efectuarse con una sonda Nelaton común.

Un importante avance fue el reconocimiento de las complicaciones derivadas de las presiones intraluminales, lo que generó la idea de detubular los segmentos. Las derivaciones en general deben cumplir los requisitos básicos como prevenir la función renal, minimizar las complicaciones y ser socialmente aceptables.

La mayoría de los sistemas descritos ya sea reservorios continentales o neovejigas ortotópicas logran mantener seco al paciente durante el día con cierto grado de incontinencia nocturna debido a incompetencia del sistema valvular ante el aumento de presión endocavitaria por volúmenes elevados durante la noche, rebosamiento o la disminución de la presión de cierre uretral durante el sueño. Se ha propuesto el implante de un esfínter artificial para solucionarlo, lo que no es difícil en el hombre pero muy complicado en la mujer por la uretra corta y la fragilidad de las paredes intestinales en las que se produce erosión y perforación: en esta caso la mayoría de los autores prefieren la conversión de la neovejiga en un reservorio continente por alguno de los sistemas valvulares anteriormente descritos.

En febrero de 1980 E. Schmidt, F. Eisenberger y C. Chaussy realizan en la Clínica Universitaria de la Universidad de Munich la primera Litotripsia por ondas de choque extracorpóreas como parte del plan de profilaxis de enfermedades terminales renales producidas para cálculos

renales. Las ondas ultrasónicas pasan a través del organismo hasta que chocan con los cálculos. Las vibraciones de estas ondas pulverizan los cálculos.

Desde hace más de veinte años, los fabricantes de los equipos de litotripsia (litotriptores) han desarrollado diferentes modelos, tratando de aumentar la eficiencia de los equipos y reducir el daño a los tejidos.



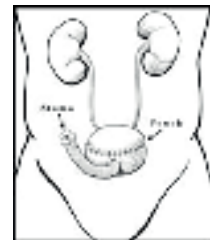
CHAUSSY, EISENBERGER Y FORSSMAN CON EL PRIMER PROTOTIPO DE LAS ONDAS DE CHOQUE EXTRACORPÓREAS



ERIC SCHMIDT

(f13) fabricantes de los equipos de litotripsia (litotriptores) han desarrollado diferentes modelos,

En 1980 aparece la (f14) Resonancia Magnética Nuclear (RMN) como un nuevo aliado imagenológico en el diagnóstico médico. 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.



(f11) Bolsa de Indiana.



(f12) Mitrofanoff.



(f13) Equipos de litotripsia.



(f14) Resonancia Magnética Nuclear.



(f15) Fibra óptica coaxial.



(f15) Cable coaxial.



(f16) Cálculos.

En 1980 se descubre la (f15) Fibra óptica coaxial, que permite su reutilización y es más flexible, lo que trae al mundo de la urología la práctica de la endourología ureteral retrógrada y con ello alternativas terapéuticas y diagnósticas en casos litiasis, cáncer y estenosis ureterales. En 1981 Chaussy, Schmidt, Dieter, Brendel, Forssmann y Volker publican en el Journal Urology 127:417-420, 1981 su trabajo monumental sobre Litotripsia extracorpórea “ First Clinical Experience with extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves”, que cambiaría para siempre los tratamientos de la litiasis urinaria y sería considerado junto a los tratamientos hormonales antiandrogénicos y los análogos LH-RH para el cáncer avanzado de próstata, dos de los más importantes adelantos de la medicina de finales del siglo XX, ambos pertenecientes a la especialidad de urología.

La historia de la urolitiasis es aparentemente tan vieja como la humanidad. (Vea Ud. cuántas veces aparece la palabra “cálculo” en esta Historia de la urología)

En la tríada de operaciones electivas inicialmente practicadas por el hombre-circuncisión, trepanación y talla vesical-, sólo la última no iba unida a un ritual religioso, lo que la convierte en la cirugía más antigua dirigida a la curación de un mal específico.

El objeto de interés urológico más antiguo que se recuerda es un cálculo vesical de aproximadamente 7000 años (4800 años a de C), descubierto por E. Smith en 1901 en una tumba prehistórica de El Amrah, cerca de Abydos. Uno de los hallazgos arqueológico más antiguos, es el realizado por el Prof. Stephen Dyson de la Universidad de Wesleyan (U.S.A.), al encontrar cálculos urinarios en una momia egipcia, fechada hacia el año 2.500 A.C.



DR. CHAUSSY

Es Hipócrates quien primero habla de la significación de la litiasis, con sus dolores renales, irradiados hacia adelante, arenillas en la orina y el diagnóstico de cálculos renales. Al estudiar las complicaciones, insiste en los dolores violentos que aumentan con el esfuerzo, en la hematuria y la piuria. Aconseja una terapéutica activa que llega hasta la incisión en la región lumbar.

Tres siglos más tarde, los trabajos de Celso, marcan una etapa importante en la historia de la litiasis, con la indicación de la “talla” perineal, e incisión en la vejiga. Celso, que vivió en el primer siglo de nuestra era, describió exhaustivamente la técnica de la litotomía perineal. Incindía la vejiga sin referencias anatómicas, atravesando todo el espesor del periné hasta la piedra.

A partir del siglo VII, tras la caída del Imperio Romano, la cirugía, como otras ramas de las ciencias, pasa a manos de los árabes. Mohamed Rhazes estudia la naturaleza y composición de los (f16) cálculos, de los que observa numerosos tipos. Aplica las primeras normas dietéticas y aconseja la administración de diuréticos.

Avicena, persigue la disolución de los cálculos en la vejiga, enumerando gran cantidad de sustancias, algunas complejas y raras, como cenizas de vidrio, cenizas de escorpión, piedra de esponja, etc.

Dentro ya de la Edad Media, son los médicos europeos los que generan avances en el conocimiento de estas enfermedades. La figura estelar de la medicina española de esta época es Francisco Díaz, quien en 1588, publica un “Tratado de todas las enfermedades de los riñones, vejiga y orina”. En dicho tratado, atribuye el origen de los cálculos a “destemplanzas” y es el primero que relaciona la litiasis con los minerales. Da recomendaciones dietéticas y consejos para el tratamiento del “mal de piedra”, con lavativas, baños, aguas minerales, etc. En 1520, una nueva técnica de litotomía fue introducida por Marianus Sanctus. Primero pasaba por la uretra una herramienta o itinerarium para contactar con la piedra, incindía la uretra membranosa e introducía dentro de la vejiga el exploratorium, el cual guiaba un fórceps que atraía la piedra hacia el exterior.

Continuando la evolución en el tiempo, nos encontramos con una inglesa, Johanna Stephen, que trata la litiasis con medicamentos preparados por ella misma, en secreto, que se pusieron tan de moda, que en 1739 la Corona compró las fórmulas, descubriendo que se trataba de una mezcla de plantas digestivas y diuréticas.

A finales del siglo XVIII la talla lateralizada era el único método de litotomía en uso tanto en Francia como en Inglaterra. Jean Civiale comienza sus experimentos en 1817 cuando

todavía era un estudiante de segundo año en la Universidad de París, en orden a obtener la destrucción de los cálculos en la vejiga sin dañar sus paredes, para luego eliminar el paciente los fragmentos del cálculo con la micción. Sobre él recae el honor de haber llevado a cabo la primera litotricia transuretral el 13 de Enero de 1824 en el Hospital Necker de París. Los resultados del método francés fueron excelentes y aprobados por Bigelow en la Universidad de Harvard que abogó por la fragmentación y extracción completa de los restos calculosos introduciendo el término de litolapaxia.

Hasta finales del siglo XIX el estudio de la enfermedad calculosa avanzó poco en lo concerniente a la terapéutica.

En el siglo XX con el desarrollo de la anestesia, la antisepsia, la endoscopia y los grandes avances en el conocimiento aplicado al estudio y tratamiento de la litiasis, se consolida el desarrollo médico, tecnológico y quirúrgico del modo de tratar la enfermedad litiasica.

Henri Morris, en 1880, realizó la primera nefrectomía por litiasis y definió con precisión los términos de nefrolitiasis, nefrolitotomía, nefrectomía y nefrotomía.

Fundamental fue la aportación de **José M<sup>a</sup> Gil Vernet** en 1960, que desarrolló la vía intrasinusal de acceso a la pelvis renal y cálices, evitando lesionar el parénquima renal y su vascularización. Significativas son también las aportaciones de Smith y Boyce en la cirugía



JOSÉ M<sup>a</sup> GIL VERNET

conservadora de la litiasis coraliforme.

Paralelamente a los avances quirúrgicos toman especial atención en este siglo los estudios de la fisiopatología de la litiasis urinaria. El papel relevante de los factores locales renales en la nucleación de los cálculos fue extensamente estudiado por Randal, que descubrió en 1937 las placas que llevan su nombre. La hipercalciuria como factor contribuyente a la formación de los cálculos fue definida por Flocks en 1939. La hipercalciuria del hiperparatiroidismo fue identificada por Flocks en 1940 y Albright en 1948.

Cifuentes y De Vries, de forma separada, sistematizaron el

tratamiento alcalinizante de los cálculos de ácido úrico.

Ha sido, como en tantos otros aspectos de la medicina, el siglo XX, el que ha producido mayores avances, especialmente en los aspectos clínicos y de diagnóstico de la litiasis.

Los progresos terapéuticos abarcan desde la moderna farmacología de los analgésicos y espasmolíticos, hasta la cirugía avanzada, con la reciente incorporación de la litotricia extracorpórea.

## ALTERNATIVAS A LA CIRUGÍA DE LA LITIASIS: CONSIDERACIONES HISTÓRICAS

El intento de evitar la cirugía abierta de la litiasis se ha materializado en tres líneas de actuación:

- a. Disolución de los cálculos in situ o litolisis química
- b. Endourología transuretral o translumbar para la aplicación de diferentes formas de energía: electrohidráulica, ultrasónica, láser y neumática. Todas ellas incluidas en la acepción de litotricia intracorpórea o de contacto.
- c. Litotricia extracorpórea por ondas de choque.

**a. Litolisis:** La disolución local mediante irrigación de diferentes sustancias líticas ha sido un intento muy meritorio durante varias décadas del siglo XX. Suby, Mulvaney, Timmermann, Dormia, Thomas, Pérez Castro, etc. han sido los autores que más destacaron en este campo. Los cateterismos prolongados con graves infecciones, las irritaciones químicas de la mucosa y otras graves complicaciones desestimaron este método. La quimiolisis local ha quedado limitada a algunos restos mucoproteicos postcirugía o litotricia de coraliformes complejos. Por vía general mantiene vigencia el tratamiento lítico de la litiasis úrica y cistínica.

**b. Endourología:** Ureteroscopia y nefrolitotomía percutánea. La ureteroscopia transuretral fue introducida por E. Pérez-Castro en 1980 permitiendo el dominio bajo visión directa de la totalidad del uréter hasta la pelvis renal y la fragmentación y extracción de los cálculos ureterales entre otros procedimientos.

Alken y Wickham en 1981, trabajando separadamente en Alemania e Inglaterra, desarrollaron y establecieron la metodología de la cirugía percutánea renal como alternativa a la cirugía convencional de la litiasis.

En los últimos 25 años se han desarrollado diferentes energías de fragmentación por contacto como son los ultrasonidos, la electrohidráulica, el láser y la energía neumática, utilizadas tanto en litotricia intracorpórea vesical, ureteral o renal.

**c. Litotricia extracorpórea por ondas de choque:** El conocimiento de las ondas de choque de alta energía proviene de antiguo. Por ejemplo, los efectos de las ondas expansivas de las explosiones sobre los diferentes órganos de los seres vivos.

La técnica de la litotricia extracorpórea por ondas de choque es consecuencia de la investigación aplicada con fines militares. Durante la Segunda Guerra Mundial, algunos bombarderos B-29 se desintegraron en el aire. Las averiguaciones realizadas por ingenieros aeronáuticos norteamericanos revelaron que los accidentes se produjeron durante temporales. Experimentos de simulación en el laboratorio demostraron que los impactos de las gotas de lluvia sobre el fuselaje del avión se comportaban como micrometeoritos que provocaban ondas de alta energía, las ondas de choque, con suficiente energía como para pulverizar materiales frágiles. El problema se resolvió modificando el temple del cristal de la cabina del piloto.

Al terminar la guerra, esta información quedó archivada y olvidada hasta que, a finales de la década de los 50, los aviones a reacción empezaron a tener los mismos problemas.

En un centro de pruebas de Alemania Occidental, ingenieros de la compañía aeronáutica Dornier lanzaron gotas de agua a una velocidad ocho veces superior a la del sonido contra ciertos elementos de un caza Lockheed F-104. "Las gotas hicieron unos cráteres de 20 milímetros de profundidad en los extremos de las alas y otras superficies del aparato. Y las ondas de choque generadas por estos impactos rompieron la burbuja de la cabina", comentó Günter Hoff, físico que participó en el proyecto. En el transcurso de esas investigaciones, en el año 1966, se descubrió la transmisión inocua de las ondas de choque mecánicas a través del cuerpo. Un ingeniero tocó un proyectil de alta velocidad, sintió una especie de shock eléctrico pero sin evidencia de fenómenos eléctricos reales.

Tras recomendar varios cambios en el diseño de tales burbujas, los investigadores de Dornier, a requerimiento de médicos interesados, se prestaron a estudiar las posibles aplicaciones de las ondas de choque en Medicina. Pero, primero, tenían que inventar una forma de generar y controlar la energía para que ésta pudiese ser dirigida hacia una zona determinada del cuerpo. De esta forma, a partir de 1969, se desarrollaron técnicas para reproducir las ondas de choque en el laboratorio. Así, diseñaron un generador de ondas de choque cuyo fundamento se basa en la producción de una chispa eléctrica en una cápsula elipsoidal sumergida en el agua. Cuando salta la chispa entre los dos polos del electrodo crea una onda de choque que la cápsula refleja hacia un punto distante. De este modo, la energía puede transmitirse a través de agua o de los tejidos vivos hasta un blanco frágil, en este caso un cálculo renal, sin daño demostrable, excepto en el caso del pulmón.

Después de esta primera etapa era preciso idear un sistema de localización de la litiasis y un sistema mecánico que permitiera situar el cálculo en el punto focal del hemielipsoide reflector. Las primeras tentativas de localización fueron hechas con ultrasonidos pero no lograron obtener una precisión suficiente por lo que se eligió un sistema radiológico convencional. La ubicación espacial del cálculo en las tres dimensiones se obtuvo con la utilización de un sistema biaxial de Rayos X.

La fase de experimentación animal se desarrolló en Munich entre 1971 y 1978. En este largo período de experimentación "in vitro" e "in vivo" sobre cálculos, tejidos y animales de experimentación, se comprobó la fragmentación de los cálculos y se descartó la aparición de lesiones graves en los tejidos vecinos. Para el desarrollo de un prototipo experimental de litotritor con posibilidades de aplicación en humanos fue necesaria la aprobación del proyecto por el Ministerio de Investigación y Tecnología de la entonces República Federal Alemana, lo que ocurrió en 1974. El desarrollo de la investigación se debió en un principio a los profesores Eisenberger y Chaussy, y continuada por este último en el Instituto de Investigación Quirúrgica de la Universidad de Munich.

Después de siete años de investigación y desarrollo se realizó en 1980 por Chaussy en el

Hospital Universitario de Munich la primera litotricia extracorpórea en humanos. En los dos años siguientes fueron tratados 200 pacientes con cálculos renales, que eran destruidos por acción de las ondas de choque y sus fragmentos resultantes eliminados por la orina de forma espontánea. Las pruebas de función renal no mostraron cambios morfológicos ni funcionales en el riñón tratado ni en los órganos adyacentes. En 1982, se inauguró en dicho hospital la primera Unidad de Litotricia Extracorpórea por Ondas de Choque.

Con la instalación del segundo litotritor Dornier HM-3 en 1983 en el Katarinen Hospital de Stuttgart (Alemania) se empieza a reconocer el papel de la litotricia en el tratamiento de la litiasis renal y se comienza a producir este aparato en serie. Después de su aprobación, en 1984, por la FDA americana en los años siguientes el método se introdujo en los principales hospitales del mundo estableciéndose la **(f17) litotricia como método de elección en el tratamiento de la litiasis renal.**

En la década del 80 se desarrolla la técnica del Cistoscopia y posteriormente el **(f18) Nefroscopio Flexible**, que permite ejecutar procedimientos que el Cistoscopia rígido no podía realizar, especialmente en procedimientos laparoscópicos.

En 1981 Patricio Walsh (Hospital John Hopkins) demuestra que los nervios del haz neurovascular periprostático-vesical se pueden conservar en la cirugía radical prostática por cáncer (Nerve Sparing Surgery) en un trabajo monumental titulado "Radical Prostatectomy with preservation of sexual function: Anatomical and Pathological considerations" en conjunto con los doctores Herbert Lepor y Joseph C. Eggleston. En 1982 hizo la primera cirugía radical



PATRICK WALSH

con preservación de los haces neurovasculares en un hombre de 52 años dejándolo sexualmente potente. Sería el comienzo de una nueva era en la cirugía del cáncer prostático. Además aclara de manera determinante la vascularización y la anatomía quirúrgica de la cirugía radical prostática, siendo un factor decisivo en la universalización de la técnica de la prostatectomía radical retropúbica en el mundo entero. Condecorado nacional e internacionalmente es una de las figuras fundamentales de la urología moderna. Jefe del Departamento de Urología del Jonás Hopkins Hospital de Baltimore desde 1974. Ese mismo año publica un trabajo de investigación

que se convertiría en la piedra angular del tratamiento médico del crecimiento prostático como es la publicación de la "Deficiencia de la enzima 5-alfa reductasa" con lo cual abre las puertas de los inhibidores de la 5-alfa reductasa como el Finasteride para el tratamiento del crecimiento sintomático de la glándula prostática.

El 5 de Junio de 1981 se conocen en Estados Unidos de América los primeros casos de SIDA (Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida). La era del **(f19) SIDA** empezó oficialmente cuando el Center for Disease Control and Prevention (Centro para la prevención y control de enfermedades) de Estados Unidos convocó una conferencia de prensa donde describió cinco casos de Neumonía por Pneumocystis carinii en Los Ángeles. Al mes siguiente se constataron varios casos de Sarcoma de Kaposi, un tipo de cáncer de piel. Las primeras constataciones de estos casos fueron realizadas por el **Dr. Michael Gottlieb** de San Francisco. Cabe destacar la diferencia entre estar infectado por el VIH y padecer de SIDA. Una persona infectada por el VIH es seropositiva, y pasa a desarrollar un cuadro de SIDA cuando su nivel de **(f20) linfocitos T CD4** (que son el tipo de células a las que ataca el virus) desciende por debajo de 200 células por mililitro de sangre.

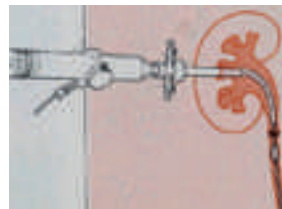


DR. MICHAEL GOTTLIEB

En 1982 el cirujano vascular francés Ronald Virag introduce en el mundo urológico la papaverina inyectable para la disfunción eréctil la cual será utilizada ampliamente hasta mediados los noventa. Brindley en una sesión plenaria del Meeting de la AUA en 1983 demostró al **(f21) autoinyectarse** en su pene con fármacos que producían erección peneana, delante de todos los asistentes (más de 8 mil personas) la eficacia de dicho fármaco y comenzaría desde entonces la era de la inyecciones cavernosas para obtener erección peneana.



**(f17)** Jornadas españolas de litotripsia por ondas de choque 1984.



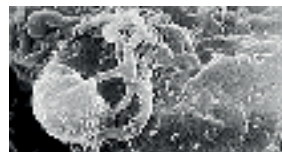
**(f18)** Nefroscopio Flexible.



**(f18)** Nefroscopio Flexible.



**(f19)** Campaña contra el SIDA.



**(f20)** Viriones del VIH-1 ensamblándose en la superficie de un linfocito.



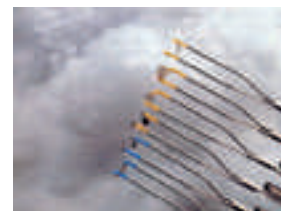
**(f21)** Autoinyectarse.



**(f22)** Ejercicios de Kegel.



**(f23)** Ecotomografía prostática.



**(f24)** Electrodes de Vaporización 24 y 27 Ch. (Gentileza de K.Storz).

En 1985 el acetato de Leuprolide (Lupron®), es aprobado por la FDA para el tratamiento del cáncer prostático avanzado, iniciando una mejoría de la calidad de vida de éstos pacientes. Este Análogo LH-RH actúa como un potente inhibidor de la secreción de gonadotropinas cuando se le administra en forma continuada y a dosis terapéuticas.

En 1986 la Ph.D. Katerina Larsen Burgio del Centro de Investigaciones Gerontológicas en Baltimore-USA, junto a Robinson Courtland y Bernardo Engel publica "El rol del Biofeedback en los entrenamientos con **(f22) Ejercicios de Kegel** en mujeres con Incontinencia urinaria de esfuerzo" en la revista de la American Journal de Obstetricia y Ginecología en Enero 1986 Vol. 154 #1 abriendo el vasto campo de la reeducación vesical y demostrando que los ejercicios del piso pélvico muscular son altamente eficaces en eliminar o mejorar sustancialmente los episodios de pérdidas involuntarias de orina que se producen en la mujer por esfuerzos de diversas índoles. Actualmente todos los modelos de decisión en la terapéutica de mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo comienzan obligatoriamente con los planes de Fisioterapia de piso pélvico y reeducación vesical y Terapias Conductuales.

En 1986 Kandel reporta el primer trabajo experimental en perros con el uso de Laser en el tratamiento de la Hiperplasia prostática benigna. Lamentablemente su alto porcentaje de complicaciones postoperatorias (50% de síntomas irritativos miccionales) ha alejado de la práctica masiva esta modalidad de tratamiento.

En 1987 **Tomas Stamey** (Universidad de Stanford-California) demuestra que el PSA no es específico para el cáncer de próstata.

En 1988 se introduce la Litotripsia por Laser en el tratamiento de la litiasis urinaria.

En 1989 la Flutamida (Etaconil®), antiandrógeno no esterooidal, se utiliza en los pacientes que han sido sometidos a una castración quirúrgica, al igual que en la asociación con análogos GnRh, para la obtención del bloqueo total androgénico y el acetato de Goserelin (Zoladex®) son aprobados por la FDA norteamericana engrosando las alternativas terapéuticas a ser utilizadas en pacientes con cáncer avanzado de próstata.

Muchos investigadores médicos aseguran que los fármacos para combatir el cáncer prostático avanzado han sido uno de los avances médicos más importantes en los últimos 15 años.

En 1990 Guillermo Cooner demuestra que si se combina el PSA con el tacto rectal se puede detectar el cáncer prostático de manera más efectiva. Inclusive es el propulsor de la **(f23) ecosonografía prostática endorrectal** basado en la anatomía zonal de McNeal (Universidad de Stanford) como trilogía diagnóstica junto a la determinación del PSA sérico y al tacto rectal prostático, sugiriendo modelos de decisión en base a los hallazgos de cada uno de ellos.

En 1990 se desarrolla la **(f24) Vaporización de próstata**, con pocas complicaciones per y postoperatorias, pero que tenía la desventaja de no obtener tejido prostático para análisis histopatológico.

En 1990 se introducen los Medicamento alfa-uno bloqueadores adrenérgicos (prazosin, terázosyn (Hytrin®-Ádecure®), doxazosin (Cardura®, Alfadoxin®, Dorbantil®), tamsulosina, (Secotex®, Omnic®, Sulix®, Prostall®, Gotely®, Eupen®) alfuzosin (Urotraxal®), como alternativa médica en el tratamiento de los síntomas obstructivos-irritativos (prostatismo) en pacientes con HPB, al relajar la musculatura lisa del estroma prostático. Además entran al armamentario urológico las Terapias Termales para el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna o crecimiento prostático benigno sintomático, ampliándose hoy en día su utilidad para otras condiciones urológicas.

En 1990 se demuestra por microcirugía la Reversión de las vasectomías y la remoción de la obstrucción deferencial o epidídimo-deferencial, como terapéutica viable, donde el **Dr. Larry Lipshultz** juega un papel fundamental. Reversión de vasectomía es una operación que restablece una conexión entre los dos extremos del conducto deferente que se separaron en el momento de una vasectomía antes de la cirugía. Este procedimiento de cirugía de reversión



TOMAS STAMEY



DR G. COONER



DR. LARRY LIPSHULTZ.

de vasectomía requiere de grandes habilidades microquirúrgicas del urólogo.

El Dr. Larry Lipshultz ha sido un experto especialista en el campo de la infertilidad masculina y la vasectomía reversa microquirúrgica en los últimos 20 años, además de ser uno de los pioneros en microcirugía urológica. Ha realizado más de 2000 vasectomías reversas en su Clínica en Houston, Texas. La gente viene de todo Texas, incluyendo San Antonio, Austin, Dallas, Houston, así como de todo el mundo para que el Dr. Larry Lipshultz realice su reversión de la cirugía de vasectomía.



JACOBO RAJFER

En 1990 **Jacobo Rajfer**, MD, Professor of Urology at UCLA School of Medicine, y Luis Ignarro (foto pág siguiente) identifican el óxido nítrico como el principal neurotransmisor, derivado del factor endotelial de relajación, para la erección penénea.

En 1991 Hans Lilja y Ulf-Hakan Stenman sugieren que el PSA libre es bajo en pacientes con cáncer prostático.

En 1992 el belga Juan Pedro Palermo desarrolla la **(f25) inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI)**, una forma de fertilización in vitro dirigida a parejas infértiles en que debido a múltiples factores, los espermatozoides no tienen la capacidad de penetrar al interior del ovocito. Cuando esto ocurre, es necesario facilitar la fecundación, inyectando un espermatozoide al interior del ovocito. Esto se realiza usando equipos de magnificación (microscopio invertido), equipado con sistemas hidráulicos que permiten introducir el espermatozoide suavemente, usando una finísima aguja de vidrio. Este procedimiento se realiza en el laboratorio, bajo condiciones ambientales controladas de temperatura, humedad, concentración de oxígeno, anhídrido carbónico etc. Si ocurre la fecundación y se desarrollan embriones, éstos son transferidos al útero o a la trompa de falopio con el objeto que continúen su multiplicación y desarrollo, hasta adquirir la capacidad de implantarse en el endometrio.

En 1995 **Claude Shulman** de Bruselas-Bélgica comienza a realizar la **(f26) ablación transuretral de próstata con agujas (TUNA)** utilizando baja energía de radiofrecuencia, introducida directamente dentro del tejido prostático. La ablación transuretral con aguja es un tratamiento mínimamente invasivo para HBP y se lleva a cabo mientras la persona se encuentra bajo el efecto de sedación o anestesia local. El cirujano utiliza una cámara para observar la próstata e introduce agujas hacia el área. Ondas de radiofrecuencia de alta frecuencia (ultrasonido) calienta las agujas y el tejido prostático, el cual se va encogiendo durante un periodo de 2 a 12 semanas. Se puede colocar una sonda Foley para drenar la vejiga. Este procedimiento se lleva a cabo comúnmente en un consultorio médico.



CLAUDE SHULMAN

En 1996 se introducen las **(f27) inyecciones intracavernosas de Alprostadil** (Caverject®) para el tratamiento autoinyectable de la disfunción eréctil, convirtiéndose en un aporte exitoso en la terapéutica de los hombres con disfunción eréctil. Posteriormente a pesar de la salida del Sildenafil al mercado seguirá teniendo un lugar importante para las pruebas farmacológicas de erección en la consulta externa así como para la terapia de personas que no responden adecuadamente a los agentes orales.

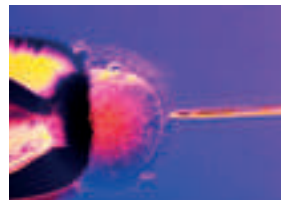
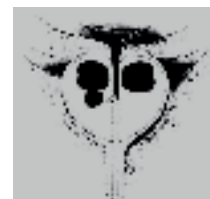
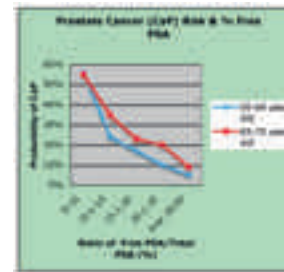
En 1997 se utiliza por primera vez un **(f28) marcapaso vesico-vaginal** para "controlar" la vejiga urinaria hiperactiva, que estimula los nervios de la vejiga. Este dispositivo puede brindar un excelente alivio de los síntomas para quienes no responden bien a otras terapias. El aparato recibe el nombre de Urodec 500 de Dantec Medical Inc.

En 1997 los doctores Michael McGuire y William R. Fair publican un excelente artículo en Molecular Urology Vol 1, #1, 1997 titulado "Prostate cancer and Diet: Investigations, Interventions and Future Considerations" seguido por un artículo del Dr. William Fair titulado "Cáncer de próstata - Enfermedad Nutricional?" ambos marcarían pauta determinante en el inicio masivo de la Medicina Fitoterápica en urología, sobre todo en el campo de la Quimiopreención del cáncer de próstata.

En 1998 William Catalona (Universidad de Washington) confirma que la determinación del **PSA libre** y el PSA total juntos es el mejor indicador para cáncer prostático y reducirá el número de biopsias prostáticas practicadas. El PSA está presente en la sangre en dos formas principales. La mayoría circula en la sangre rodeada y unida a proteínas plasmáticas (total) y una pequeña cantidad circula libre de uniones proteicas, llamada «PSA libre» **(f29)**. La prueba del porcentaje de PSA libre, indica qué cantidad del PSA total circula libre comparado con el que está unido a proteínas. El riesgo de cáncer aumenta si la relación entre PSA libre y PSA total es menor al 25%. Mientras menor sea la proporción, mayor es la probabilidad de tener cáncer prostático. El Dr. Catalona ha sido pionero en la investigación que condujo a la utilización del antígeno prostático específico como herramienta de cribado para el cáncer de próstata. "Los resultados de la prueba de PSA ayuda en la detección temprana del cáncer de próstata, y la detección temprana ha llevado a casi el 100% respecto de cinco años de supervivencia del cáncer desde el momento del diagnóstico del cáncer prostático."

"Hay nuevas formas de PSA que son más específicas del tumor. Estoy iniciando estudios para mejorar la prueba PSA. También estoy colaborando con el Dr. Brian HAAB del Instituto de Investigación Van Andel en el estudio de la respuesta inmune humoral a los antígenos del cáncer de próstata, con la esperanza de descubrir nuevos marcadores séricos de cáncer de próstata, y también trabajó en la genética del cáncer de próstata: estamos buscando las formas genéticas, los patrones de expresión génica, y las características del cáncer de próstata que podría predecir el pronóstico, es decir, qué tan agresivo es el cáncer. Estoy seguro de que habrá no sólo uno, sino más de una docena de variaciones genéticas o mutaciones que pueden hacer un hombre susceptible al cáncer de próstata. Descubrir lo que son las variaciones y qué se remonta a los tumores y hacer estudios funcionales para determinar cómo estas alteraciones genéticas pueden ser causantes de cáncer, en realidad creará nuevas posibilidades de diagnóstico precoz más precisa, tal vez mejorar los tratamientos menos invasivos y con menos efectos secundarios asociados, o incluso la prevención del cáncer de próstata".

En 1998 les fue otorgado el Premio Nobel de Medicina y Fisiología a **Robert Furchgott, Louis Ignarro y Ferid Murad**, por sus contribuciones al descubrimiento del modo de acción del óxido nítrico (ON). Ante un estímulo sexual predomina el parasimpático sobre el simpático lo que provoca relajación de las fibras musculares lisas vasculares y vasodilatación de las arterias helicinales. El mediador químico final, responsable de esta acción, es el óxido nítrico que corresponde a una molécula transmisora en los vasos sanguíneos, donde su formación continua por las células endoteliales, actúa sobre las unidades musculares subyacentes para mantener la vasodilatación y el flujo sanguíneo.

**(f25)** Inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI).**(f26)** Ablación transuretral de próstata con agujas (TUNA).**(f27)** Inyecciones intracavernosas de Alprostadil.**(f28)** Marcapaso vesico-vaginal.**(f29)** PSA libre.

En 1998 William Catalona (Universidad de Washington) confirma que la determinación del **PSA libre** y el PSA total juntos es el mejor indicador para cáncer prostático y reducirá el número de biopsias prostáticas practicadas. El PSA está presente en la sangre en dos formas principales. La mayoría circula en la sangre rodeada y unida a proteínas plasmáticas (total) y una pequeña cantidad circula libre de uniones proteicas, llamada «PSA libre» **(f29)**. La prueba del porcentaje de PSA libre, indica qué cantidad del PSA total circula libre comparado con el que está unido a proteínas. El riesgo de cáncer aumenta si la relación entre PSA libre y PSA total es menor al 25%. Mientras menor sea la proporción, mayor es la probabilidad de tener cáncer prostático. El Dr. Catalona ha sido pionero en la investigación que condujo a la utilización del antígeno prostático específico como herramienta de cribado para el cáncer de próstata. "Los resultados de la prueba de PSA ayuda en la detección temprana del cáncer de próstata, y la detección temprana ha llevado a casi el 100% respecto de cinco años de supervivencia del cáncer desde el momento del diagnóstico del cáncer prostático."

"Hay nuevas formas de PSA que son más específicas del tumor. Estoy iniciando estudios para mejorar la prueba PSA. También estoy colaborando con el Dr. Brian HAAB del Instituto de Investigación Van Andel en el estudio de la respuesta inmune humoral a los antígenos del cáncer de próstata, con la esperanza de descubrir nuevos marcadores séricos de cáncer de próstata, y también trabajó en la genética del cáncer de próstata: estamos buscando las formas genéticas, los patrones de expresión génica, y las características del cáncer de próstata que podría predecir el pronóstico, es decir, qué tan agresivo es el cáncer. Estoy seguro de que habrá no sólo uno, sino más de una docena de variaciones genéticas o mutaciones que pueden hacer un hombre susceptible al cáncer de próstata. Descubrir lo que son las variaciones y qué se remonta a los tumores y hacer estudios funcionales para determinar cómo estas alteraciones genéticas pueden ser causantes de cáncer, en realidad creará nuevas posibilidades de diagnóstico precoz más precisa, tal vez mejorar los tratamientos menos invasivos y con menos efectos secundarios asociados, o incluso la prevención del cáncer de próstata".

En 1998 les fue otorgado el Premio Nobel de Medicina y Fisiología a **Robert Furchgott, Louis Ignarro y Ferid Murad**, por sus contribuciones al descubrimiento del modo de acción del óxido nítrico (ON). Ante un estímulo sexual predomina el parasimpático sobre el simpático lo que provoca relajación de las fibras musculares lisas vasculares y vasodilatación de las arterias helicinales. El mediador químico final, responsable de esta acción, es el óxido nítrico que corresponde a una molécula transmisora en los vasos sanguíneos, donde su formación continua por las células endoteliales, actúa sobre las unidades musculares subyacentes para mantener la vasodilatación y el flujo sanguíneo.



DR. WILLIAM CATALONA



ROBERT FURCHGOTT



LOUIS IGNARRO



FERID MURAD

Ya que entre los factores vasculares que pueden alterar la función eréctil se encuentra la disminución del flujo sanguíneo dentro del pene, en 1998 sale al mercado mundial aprobado por la FDA norteamericana un fármaco revolucionario, el Citrato de Sildenafil (Viagra®) para el tratamiento oral de la disfunción eréctil. Será considerado el mayor boom de ventas en la historia de la farmacéutica mundial y además transformará para siempre la historia del hombre con disfunción eréctil, ya que concretará la verdadera cifra de incidencia de impotencia en el hombre por arriba de 40 años. Se utilizará de manera efectiva en casos de diabetes, secuelas de impotencia en casos de accidentes cerebrovasculares y en casos de secuelas erectivas en traumas o enfermedades medulares.



Irwin Goldstein



Ronald B. Natale



Dr. Jesús Romero

El Sildenafil o Citrato de Sildenafil, inicialmente conocido como componente UK-92,480, fue desarrollado en los laboratorios Pfizer para tratar la angina de pecho. Durante los estudios de fase I, realizados bajo la supervisión del científico Ian Osterloh, director del Departamento de Salud Sexual de Pfizer, se sugirió que la droga tenía un ligero efecto en la angina pero pudo inducir notables erecciones masculinas. La empresa decidió entonces comercializarla para tratar la disfunción eréctil en lugar de la angina. Osterloh asegura que los efectos secundarios han afectado a pocos pacientes (dolor de cabeza y musculares, y molestias en el estómago).

El sildenafil incrementa en forma específica los niveles de CMPC en el cuerpo cavernoso. El incremento es mayor en presencia de NPS, induciendo la erección mediada por óxido nítrico. El efecto erectógeno del sildenafil está producido por un aumento del CMPC debido al ya conocido efecto inhibidor de la fosfodiesterasa específica del CMPC. La droga fue patentada en 1996, aprobada por la FDA el 27 de marzo de 1998 y ofrecida para la venta en los Estados Unidos más tarde ese año. Pronto se convirtió en éxito: Las ventas anuales del Viagra entre 1999 y 2001 excedieron el billón de dólares. El nombre "Viagra", como el nombre de muchas drogas, es una invención de mercadeo pero posiblemente fue inspirado por la palabra "vyaghra" en sánscrito, que significa "Tigre".

El trabajo que respalda el lanzamiento del producto está integrado por investigadores de talla internacional como **Irwin Goldstein**, el padre de la Viagra, profesor de Urología de la Universidad de Boston, **Lue TF, Nathan H, Rosen RC, Steers WD, Wicker PA** y el Grupo de Estudio Sildenafil, con el trabajo titulado "Oral sildenafil in the treatment of erectile dysfunction. N Eng J med 338:1397-1404, 1998.

Posteriormente saldrán al mercado el Vardenafil (Levitra®) del Laboratorio Bayer y el Tadalafil (Cialis®) de Lilly, que en dosis de 5 mg. diarios es la primera opción farmacológica indicada para el tratamiento continuo de la disfunción eréctil, lo que permite al paciente disociar la toma del comprimido del acto sexual.

En el año 2000 el **Dr. Ronaldo B. Natale** reporta que la Quimioterapia neoadyuvante y la cistectomía radical es mejor que la cistectomía sola en casos de cáncer de vejiga.

*En la actualidad vivimos la "era" de la medicina tecnológica. Cada vez más, la tecnología nos ayuda a realizar diagnósticos más exactos y con menor agresividad. Más rápido y menos molesto, parece ser la máxima actual.*

En julio 2006 el **Dr. Jesús Romero** desarrolla una nueva técnica para curar la incontinencia urinaria de esfuerzo: la utilización de un nuevo tipo de malla de incontinencia que es ajustable después de la intervención.

La malla TVA (transvaginal ajustable) permite ajustar la tensión dada en quirófano, permitiendo corregir los defectos y los excesos. La malla (TVA/TOA) ha dado excelentes resultados en los casos en los que ha sido aplicada.

En los últimos años ha habido avances sobre nuevos fármacos para los tratamientos de patologías malignas renales y prostáticas que presentan metástasis y compensan esta situación, así como en los aspectos relacionados con el cáncer de próstata tanto en tratamientos como en la cirugía laparoscópica con nuevas técnicas.

La hormonoterapia potencia la osteoporosis en los pacientes que sufren tumor de próstata por lo que se indica el tratamiento con taxanos para prevenir esta secuela.



FIGURA 2. Colocación de malla de polipropileno del sistema.



En los últimos 15 años la Urología ha incorporado importantes novedades a nivel diagnóstico y terapéutico, sobre todo gracias a los avances tecnológicos que han tenido lugar. En la última década, se ha consolidado la cirugía mínimamente invasiva, Laparoscopia, endourología) al disminuir la morbilidad de muchos procedimientos quirúrgicos.

Ya en la antigüedad el Urologo fue uno de los pioneros en utilizar cirugía mínimamente invasiva con la aparición de ópticas en las resecciones prostáticas endoscópicas.

En la sucesión cronológica de acontecimientos laparoscópicos Urológicos, debemos realizar una división entre las técnicas de abordaje Transperitoneales y las Retroperitoneales, siendo las primeras relativamente recientes. Se tienen datos sobre la primera publicación de una Retroperitoneoscopia realizada por **Bartel** en 1969, sucediéndole otros autores en la década del 70 como **Witmoser, Sommerkemp, Wickham, Rasmussen y Wurtz** entre otros. En esa primera instancia no existía una forma estandarizada de reproducir el abordaje Retroperitoneal, variando desde técnicas cerradas por punción con aguja de Veress bajo visión Radioscópica, a técnicas abiertas, creándose la cámara de trabajo por medio de insuflación con aire, CO2, Solución Fisiológica, etc. Este tipo de abordaje tuvo poca popularidad, por crear una cámara de trabajo insuficiente, y el tiempo mayor de cirugía empleado en la disección del tejido fascial conectivo del Retroperitoneo, en contraste con la gran cámara obtenida en el acceso transabdominal. **Wickham** en 1979 realiza la primer Ureterolitotomía laparoscópica por Retroperitoneoscopia, insuflando el Retroperitoneo con CO2, por medio de un trócar en el ángulo de la duodécima costilla. A través de un trócar complementario pasaba una pinza de prensión y por otro acceso insertaba un bisturí de mango largo para la apertura del uréter.

Las únicas aplicaciones de la Laparoscopia urológica Transperitoneal, que fueron en un primer momento utilizadas, luego del gran impacto de esta técnica, provocado en Cirugía General y en Ginecología en la década del 80, se limitaron a la localización intrabdominal de los testículos no palpables (diagnóstico diferencial entre criptorquidea, ectopía, atrofia o agenesia testicular), la investigación de estados intersexuales mediante visualización y biopsia ocasional de las gónadas, la monitorización transperitoneal de la cirugía percutánea de los riñones en ectopías pelvianas y la corrección Laparoscópica del varicocele.

En la historia de la Nefrectomía laparoscópica, fue **Ralph Clayman** y Col., quienes en 1990 realizan la primera Nefrectomía Laparoscópica en un modelo Porcino por vía Transperitoneal, y en Diciembre del mismo año la primera en un Humano en forma Retroperitoneal, teniendo esta última intervención una duración de 6 Hs, y como complicación la realización de un Neumotórax que requirió avenamiento pleural. La cámara de retroneumoperitoneo se creaba por punción con aguja de Veress introducida bajo visión fluoroscópica por debajo del polo inferior Renal. En las primeras Nefrectomías se utilizaron ciertos recaudos como la embolización de la arteria Renal, para disminuir el riesgo de sangrado intraoperatorio, y la colocación de catéteres ureterales para la mejor identificación Dr. Ralph Clayman intraoperatoria del mismo.

**Gaur**, (India) en 1992, marca un hito importante en la historia de la Retroperitoneoscopia, con la presentación de un balón de disección Retroperitoneal, que consistía en un guante de cirujano adáctilo Nº 7, asegurado a la punta de un catéter de 8 Fr. Dicho catéter era introducido en forma abierta en el espacio Retroperitoneal y se conectaba a una bomba neumática que lo insuflaba hasta una presión de 110 mmHg. Esto creaba una disección del espacio Retroperitoneal, donde luego de ser recambiado el balón por un trocar de Hasson, se insuflaba dicho espacio con CO2, creando así hitos anatómicos reproducibles. Se han realizado múltiples modificaciones de la técnica de Gaur, como **Hirsch** en 1994 con un balón montado en un trócar, y **Rassweiler** en 1995 con un dedo de guante Nº 8 fijado a un trocar de 10/11 mm., llegando a la actualidad, donde se comercializan trócares balón de disección neumática



Laparoscopia Urológica



Dr. Ralph Clayman



Jens Rassweiler







Dr. Octavio Castillo

que se monitorizan con la óptica. Gracias a la contribución de Gaur es que se simplifica la técnica de abordaje del Retroperitoneo en forma laparoscópica, un espacio anatómico al cual el Urólogo se halla habituado a trabajar. La nefrectomía por laparoscopia retroperitoneal es una novedosa técnica del inicio de la década de los noventa, la primera la efectuó el hindú Gaur en 1992. Con un abordaje diferente, creando un tercer espacio retroperitoneal con un balón e ingresando en este espacio para efectuar la nefrectomía, similar a la técnica abierta, posteriormente sé eminefrectomías y en la actualidad se esta popularizando como abordaje inicial para los pacientes donantes de riñones para trasplante, con un abordaje más reducido al que siempre se utilizó.

**Octavio Castillo**, (Chile) es reconocido mundialmente como un pionero en el desarrollo de la cirugía laparoscópica en Urología, prueba de ello es la estrecha relación que mantiene con la Asociación Española de Urología para el entrenamiento de los urólogos españoles en ésta novedosa técnica quirúrgica. En la actualidad el Dr. Castillo ostenta el cargo de Presidente Electo de la Confederación Americana de Urología, de la cual será su Presidente en el año 2010, cargo que será ejercido por primera vez por un urólogo chileno. Publica en 2005 su experiencia en cirugía mínimamente invasiva en cirugía radical laparoscópica extraperitoneal en Cáncer prostático practicada en 106 pacientes. Concluye que “es un procedimiento bien tolerado, con buenos resultados en los referente al dolor postoperatorio y tiempo de hospitalización. “Cuando ocurren complicaciones, éstas tienden a ser más severas que cuando se presentan en cirugía abierta y son dependientes de la experiencia del cirujano”.



“Noble causa aún para el el anciano es aprender”. Sófocles  
 “Saber envejecer es la obra maestra de la cordura y una de las partes más difíciles del gran arte del vivir” P. Amiel

Un problema en nuestros días es el envejecimiento de la población: La población de adultos mayores va en aumento y con ello nuevos desafíos de la urología: más edad, diferentes patologías: otros tratamientos. La cirugía junto con los avances en radioterapia externa y braquiterapia han permitido, por ejemplo, que el 70% de los pacientes con cáncer de próstata en estadios precoces se pueda curar. Y el uso del tratamiento combinado con hormonoterapia, por su parte, ha hecho posible en los estadios más avanzados del tumor tratar los síntomas mejorando la calidad de vida del paciente.



## TRANSPLANTE

En **(f4)** **transplantes renales** también han habido avances en los últimos años: el transplante renal por nefrectomía laparoscópica, una técnica eficiente y poco invasiva con mayores ventajas para los donantes. Por ello, se ha querido impulsar los donantes vivos de riñón, animando no sólo a familiares de primer y segundo grado del paciente a donar.

La nueva técnica de la nefrectomía laparoscópica, comentada más arriba, de gran éxito en Estados Unidos, es una de las novedades que vale la pena destacar. Ésta técnica consiste en la extracción del riñón del donante mediante una cirugía mínimamente invasiva. En el continente americano ha aumentado tanto el número de donaciones de riñón como de pacientes con insuficiencia renal crónica que optan al transplante, de modo que a corto plazo, el ofrecer nefrectomía por laparoscopia puede ser importante para que algunas personas que a lo mejor tienen miedo o dudas de someterse a cirugía agresiva al final se decidan a ser donantes.

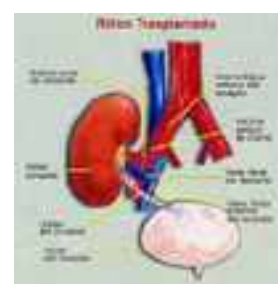
El avance en las investigaciones acerca de la histocompatibilidad fue acompañado también de un importante desarrollo respecto a las drogas que permitían evitar el rechazo del órgano o el tejido implantado.



SIR ROY CALNE

A principio de la década del 60 el Dr. Calne, hoy Caballero Británico, Profesor **Sir Roy Calne**, ya era una figura de la trasplantología mundial, pionero en el área, becario y colaborador del Premio Nobel Joseph Murray en Boston, donde desarrollaría cirugía de trasplante renal en perros probando modernos inmunosupresores. aquel que en 1968 realizara el primer trasplante hepático en Europa.

La aparición de estas drogas en la década del 70 abrió una nueva etapa que significó el comienzo de un período de crecimiento sostenido del número de trasplantes en el mundo. La **(f5)** **ciclosporina**, droga que se descubrió en Inglaterra en 1971, manifestaba una clara superioridad sobre el resto de los inmunosupresores conocidos. El Dr. Roy Calne en Cambridge manifestó que “La ciclosporina es suficientemente potente (y poco tóxica para constituir un inmunosupresor atractivo para la experimentación clínica en los pacientes receptores de trasplantes de órganos”.



**(f4)** Transplantes renales



El hongo (*Tolypocladium inflatum*) del que se extrae la ciclosporina.



**(f5)** Ciclosporina



NIELS KAI JERNE

En 1984 **Niels Kai Jerne (Inglés)**, **Georges Köhler (Alemán)** y **César Milstein (Argentino)** recibieron el Premio Nóbel de Medicina por sus trabajos en teorías respecto a la especificidad en el desarrollo y control del sistema inmune y el descubrimiento de la producción de anticuerpos monoclonales. Los anticuerpos monoclonales (Mab, del inglés monoclonal antibody) son anticuerpos idénticos porque son producidos por un solo tipo de célula del sistema inmune, es decir, todos los clones proceden de una sola célula madre (ver más adelante). Es posible producir anticuerpos monoclonales que se unan específicamente con cualquier molécula con carácter antigénico. Este fenómeno es de gran utilidad en bioquímica, biología molecular y medicina, y para nosotros en los trasplantes renales y tratamiento del cáncer prostático. Son muy eficaces para evitar el rechazo con menos efectos colaterales”, permitiendo combinar estos fármacos e individualizar el tratamiento para cada paciente y mejorar los resultados. Lo último que se logrado crear son el LEA29Y, el Daclizumab, Baciliximab, etc.



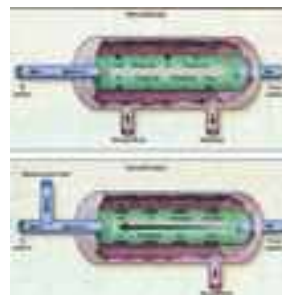
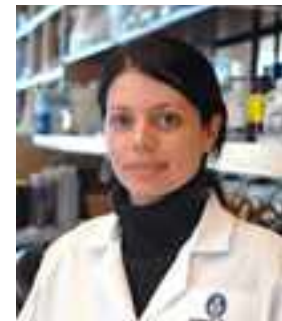
GEORGES KÖHLER

En el año 2008, los anticuerpos monoclonales han cumplido 28 años desde su invención dejando de ser una curiosidad biológica para ser una forma de tratamiento y diagnóstico muy importante en diversas enfermedades. Existen más de 17 anticuerpos monoclonales aprobados por la FDA, pero el número de estos anticuerpos en fase de ensayo clínico es elevado y representan un 30 por ciento de todos los compuestos en investigación en el 2005.

Para detener la incidencia de enfermedades cardiovasculares, se han desarrollado nuevos inmunosupresores que permiten que el paciente pueda recibir una especie de “inmunosupresión a la carta”. Hay grandes esperanzas depositadas en los inmunosupresores de nueva generación que son de próxima aparición, con menos nefrotóxicidad y efectos secundarios. Otra de las propuestas de los especialistas en urología es introducir la **(f6) máquina de perfusión continua**, de fuerte implantación en Estados Unidos, que permite conservar los riñones durante más tiempo, permitiendo a los profesionales evaluar mejor y con más calma su adecuación al paciente receptor, desde el punto de vista de compatibilidad inmunológica.

Sin duda los principales avances que ha experimentado el campo de la urología en los últimos años además de la laparoscopia, ya comentada, son los nuevos fármacos inhibidores de la angiogénesis, la nanomedicina y el uso de la robótica.

Los **(f7) inhibidores de la angiogénesis**, a veces llamada terapia antiangiogénica que puede prevenir el desarrollo del cáncer mediante el bloqueo de la formación de vasos sanguíneos nuevos, a través de los cuales los tumores obtienen aporte sanguíneo para su crecimiento y capacidad de metastatizar. Los tumores no pueden crecer más de una fracción de una pulgada sin los vasos sanguíneos. Las células tumorosas producen (o hacen que las células cercanas produzcan) factores de crecimiento que estimulan la formación de vasos sanguíneos. En algunos estudios realizados en animales, los inhibidores de la angiogénesis han logrado reducir y

**(f6)** Máquina de perfusión continua.**(f7)** Inhibidores de la angiogénesis

OFRA BENNY

eliminar el cáncer en forma total. Se están comercializando fármacos derivados de anticuerpos monoclonales como el bevacizumab (Avastin®), Sunitinib (Sutent®) y Sorafenib (Nexavar®), para mejorar la sobrevida y calidad de vida en carcinoma renal de células claras metastático, enfermedad en la cual la quimioterapia es inactiva y las terapias inmunológicas (interferon e interleukina-2) ofrecen respuestas de sólo un 15% y con marcada toxicidad.

El 30 de junio de 2008 se dió a conocer el primer tratamiento oral, de amplio espectro inhibidor de la angiogénesis, especialmente formulado a través de la nanotecnología, llamado Lodaín, puede ser útil como terapia preventiva para los pacientes en alto riesgo de cáncer o una enfermedad crónica como terapia de mantenimiento para una variedad de tipos de cáncer, la prevención de la formación de tumores recurrentes o mediante el bloqueo el crecimiento de vasos sanguíneos que los alimentan.

Desarrollado por **Ofra Benny**, PhD, del Children’s Hospital Boston, Lodamin es una nueva reformulación de liberación lenta del TNP-470, un fármaco estudiado hace casi dos décadas por **Donald Ingber**, MD, PhD, y luego **Judah Folkman** en un compañero de laboratorio, y uno de los primeros inhibidores de la angiogénesis a someterse a pruebas clínicas.



DONALD E. INGBER

**(f8) La Nanotecnología y medicina robótica en Urología:** Es una de las vertientes más prometedoras dentro de los potenciales avances tecnológicos en la medicina. De la misma forma que la microtecnología en los años 80 condujo a nuevas herramientas para la cirugía, la nanotecnología emergente permitirá de forma similar avances adicionales, proporcionando mejor diagnóstico y nuevos instrumentos para la medicina. Con los medios tecnológicos actualmente disponibles podríamos llegar a ser capaces de objetivar - a escala nanométrica - los trastornos responsables de algunas enfermedades, pero sin embargo contamos con muy escasos medios como para poder repararlos selectivamente.

La nanotecnología podríamos definirla, de una manera muy simplista, como el campo científico que examina y fabrica objetos a nivel molecular.

La moderna cirugía, por muy mínimamente invasiva que pueda parecerse, resulta aún enormemente desproporcionada y agresiva en la inmensa mayoría de los casos en los que se aplica, y hoy por hoy resulta casi impensable el poder aplicarla a escala molecular.

El éxito de las intervenciones quirúrgicas que realizamos habitualmente no sólo se debe a nuestra destreza manual, sino a la propia habilidad que tienen las células de corregir los destrozos que hemos ocasionado, eliminando los detritus, revascularizando áreas isquémicas y cicatrizando los tejidos. Pero para que ello suceda a una escala inferior, a nivel molecular - tienen que producirse innumerables procesos bioquímicos, asombrosamente precisos y coordinados, de los que pocas veces somos realmente conscientes.

**(f8)** Nanotecnología

La llamada Nanomedicina nos está permitiendo ya algunas incursiones diagnósticas en este campo que se nos anuncia más que prometedor. Como ejemplo tenemos el empleo de los nanoarrays en el rastreo genético de ciertas enfermedades, o el uso de nanopartículas como nuevos medios de contraste en ecografía o resonancia magnética nuclear.



JOSÉ GABRIEL VALDIVIA URÍA

Dice el Profesor **José Gabriel Valdivia Uría**, Profesor Titular y Jefe de Servicio de Urología del Servicio de Urología del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, en su Editorial de Archivos Españoles de Urología v.58 n.9 nov. 2005: "Ejemplos de la nanotecnología son los "nanoalambres" de silicona, sensores biomoleculares de detección masiva y simultánea.

Operan como biotransistores de efecto campo a escala nanométrica, dando a conocer mediante cambios en su conductancia, las posibles fijaciones de determinadas moléculas en su superficie, con posibilidad de detectar diferentes tipos de virus, los "nanotubos" de carbono que han sido utilizados como sensores altamente específicos de los anticuerpos responsables de ciertas enfermedades autoinmunes, los "nanofiltros" fabricados en chips de silicona, con poros que oscilan entre rangos de 5 y 100 nanómetros. Se están utilizando para separación de moléculas, transporte y entrega controlada de fármacos, inmunoaislamiento de células y para el transporte y caracterización del DNA, etc.

Otro gran campo de aplicaciones de la nanotecnología diagnóstica viene de la mano de los nuevos medios de contraste. Se están utilizando ya en estudios clínicos diversas nanopartículas como medio de contraste en resonancia magnética nuclear (RMN). El empleo de nanovectores como elementos de transporte selectivo de fármacos es otro de los campos de aplicación terapéutica más prometedores de las nanopartículas.

Una versión mucho más sofisticada de los nanovectores serán los llamados nanorobots, los cuales de momento sólo existen en la mente y en los ordenadores de los científicos que los diseñan, ya que aún no se ha llegado a construir y utilizar ninguno.

Uno de los proyectos más espectaculares de nanorobots con fines terapéuticos ha sido diseñado por Robert A Freitas Jr. Se trata del llamado "respirocito" o glóbulo rojo artificial. Este robot mide una micra, es esférico y está constituido por 18 billones de átomos, casi todos de carbono y dispuestos como diamante. Es un verdadero tanque presurizado que puede albergar hasta 9 billones de moléculas de oxígeno y anhídrido carbónico, a una presión de 1000 atmósferas.

"Las aplicaciones terapéuticas de la nanomedicina están en una fase de desarrollo menos avanzado que sus aplicaciones en el campo diagnóstico".

Robótica urológica: La definición más completa del término ROBOT, fue realizada por Isaac Asimov: "Estructuras mecá-

nicas, en algunos casos similares a los seres humanos, que son capaces de realizar una variedad de tareas, en algunos casos complejas, bajo el comando humano o mediante programación previa".

En Arch. Esp.Urol. v.60 n.4 Madrid mayo 2007, Octavio A. Castillo y Rafael Sánchez-Salas publican:

"La evolución de la terapéutica quirúrgica ha sido vertiginosa y desde los principios clásicos de la cirugía a cielo abierto la evolución ha llevado a través de la laparoscopia a la actual cirugía robótica, en la cual, se ha logrado la aplicación exitosa de los preceptos de ingeniería robótica al quehacer diario del cirujano. El desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva, inicialmente liderado por la laparoscopia convencional, constituyó terreno fértil para el desarrollo de técnicas quirúrgicas con el uso del robot.

En 1989, Wickham realizó la primera intervención de cirugía robótica urológica con su PROBOT que era capaz de realizar resección endoscópica de la próstata de manera automatizada. En 1995, Rovetta y colaboradores realizaron lo que pudo haber sido el primer procedimiento telemanipulado en una experiencia con biopsia prostática, y más tarde Kavoussi y Stoianovici presentaron su experiencia con un sistema conocido como TRACKER que permitía realizar punciones renales percutáneas de forma automatizada y de una manera muy efectiva.

El uso de sistemas automatizados en la cirugía, no es tan novedoso como se pudiese pensar, sin embargo los robots que hoy en día participan en los quirófanos de los centros a nivel mundial, constituyen el ejemplo de la tecnología más novedosa y avanzada disponible. La Urología se ha erigido como la especialidad quirúrgica líder en la aplicación de la tecnología para el diagnóstico y resolución de los aspectos clínicos que le competen, y la cirugía robótica no es una excepción.

En los momentos actuales la **(f9) tecnología da Vinci®** de Intuitive Surgical, constituye el sistema robótico que ha aunado la suma de los conocimientos y experiencia clínica y tecnológica aportados por sus predecesores AESOP y ZEUS, especialmente en Estados Unidos, donde se han instalado más de 400 robots.

Los urólogos han adoptado rápidamente esta tecnología y la **(f10) prostatectomía radical laparoscópica asistida por robot (PRLAR)**, es el procedimiento robótico más practicado a nivel mundial. De los 766 casos realizados en el 2002 y en el año 2007 se estima que supere los 48.000, lo que constituye el 39.5% del mercado de la prostatectomía radical en Estados Unidos.



(f9) Robot Da Vinci



(f10) Instrumental robótico



JOHANN F. MIESCHER

### AVANCES EN TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS EN UROLOGÍA GENÉTICA

En 1869 un biólogo suizo **Johan Friedrich Miescher** (1844 - 1895), aisló varias moléculas ricas en fosfatos, a las cuales llamó nucleínas (actualmente ácidos nucleicos), a partir del núcleo de los glóbulos blancos en 1869, preparando el camino para su identificación como los portadores de la información hereditaria, el ADN, utilizó primero alcohol caliente y luego una pepsina enzimática, que separa la membrana celular y el citoplasma de la célula e identificó a un nuevo grupo de sustancias celulares a las que denominó nucleínas que luego Richard Altmann, patólogo alemán, las identificó como ácidos y les dió el nombre de ácidos nucleicos. Robert Feulgen (1884-1955), químico alemán que en 1914, desarrolló un método de tinción de ADN (ahora conocida como la tinción de Feulgen), basado en el colorante fucsina.



FREDERICK GRIFFITH

En 1928 **Frederick Griffith** (1879-1941) médico y genetista británico, en el experimento conocido como "experimento de Griffith", descubrió lo que él llamó "principio de transformación", es decir lo que hoy en día se conoce como ADN. Fue capaz de inducir la transformación de una cepa no patogénica *Streptococcus pneumoniae* en patogénica.



ALFRED HERSHEY

En 1952 **Alfred Hershey** del departamento de genética en Washington, Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1969 que compartió con Salvador Edward Luria y Max Ludwig Henning Delbrück y **Martha Chase** realizaron una serie de experimentos destinados a dilucidar si el ADN o las proteínas era el material hereditario. Marcando el ADN y las proteínas con isótopos radiactivos en un cultivo de un virus, se podía seguir el camino de las proteínas y del ADN en un experimento, demostrando cual de ellos entraba en la bacteria.

Un año después de los experimentos de Hershey - Chase apareció en la revista Nature, un artículo conjunto de **Watson y Crick** que narraba de forma cautelosa el descubrimiento que habían realizado; comenzaba con estas palabras: "Deseamos sugerir una estructura para la sal del ácido desoxirribonucleico (ADN). Esta estructura posee nuevas características que son de considerable interés biológico" y así nace la genómica.



MARTHA CHASE

Las ciencias genómicas han tenido un importante auge en los últimos años, sobre todo gracias a las avanzadas técnicas de secuenciación de ADN, a los avances en bioinformática y a las técnicas cada vez más sofisticadas para realizar análisis de genomas completos. En varios países como USA, la Unión Europea y Japón se han realizado enormes proyectos para secuenciar el genoma de diversos organismos modelo. Probablemente el más conocido es el Proyecto Genoma Humano.



JAMES WATSON

Las actividades del Proyecto de Genoma Humano se inician en 1984, cuando Robert Sinshheim, rector de la Universidad de California, planteó la idea de fundar un instituto para secuenciar el genoma humano en su propia Universidad y los Institutos Nacionales de Investigación de los EE.UU., comenzándose dichas investigaciones en forma oficial, en el año de 1990, con la intervención de países, como Canadá, Japón, Francia e Inglaterra.



FRANCIS CRICK

El PGH, nace fijándose como objetivo principal a cumplirse en el año 2005, el obtener la secuencia completa de los pares de bases que componen el genoma humano y consiste en determinar las posiciones relativas de todos los nucleótidos (o pares de bases) e identificar los 20.000 a 25.000 genes presentes en él.

En la actualidad se cuenta además con importantes servidores de acceso público, como el del NCBI (National Center for Biotechnology Information), que permiten que cualquier usuario con conexión a Internet acceda a la secuencia completa del genoma de decenas de organismos y a las secuencias de cientos de miles de genes de distintos organismos.



FRANCIS S. COLLINS

Desde 1999 dirige el proyecto Genoma Humano en el que participan 18 países el **Dr. Francis S. Collins**, médico genetista y director del National Human Genome Research Institute (NIH), (Instituto Nacional para la Investigación del genoma Humano) Desde ése papel supervisa uno de los proyectos más ambiciosos de la ciencia moderna: Ordenar y clasificar todo el mapa genético humano, meta que se dió por alcanzada en el año 2005.

En Abril 2003 fue completado el Proyecto Genoma Humano que desde su inicio fue la creación de un programa que analizará sus implicaciones éticas, legales y sociales, además del estudio de la genómica al conjunto de ciencias y técnicas dedicadas al estudio integral del funcionamiento, la evolución y el origen de los genomas. La genómica usa conocimientos derivados de distintas ciencias como son: biología molecular, bioquímica, informática, estadística, matemáticas, física, etc. La finalización de este Proyecto constituyó uno de los logros científicos más relevantes de comienzos del siglo XXI, gracias a la acción coordinada de los países desarrollados y el avance de la ciencia y la técnica y en especial de la bioinformática. Su impacto abarca todas las esferas de la sociedad. Su aplicación en la medicina posibilitará la comprensión de la biología molecular de las enfermedades, la prevención y el diagnóstico de diversas entidades y mejores formas de tratamiento como la terapia diana y génica.

Este diagrama esquemático muestra un gen en relación a su estructura física (**f11**) (**doble hélice de ADN**) y a un **cromosoma (derecha)**. Los intrones son regiones frecuentemente encontradas en los genes de eucariotas, que se transcriben, pero son eliminadas en el procesamiento del ARN (ajuste) para producir un ARNm formado sólo por exones, encargados de traducir una proteína. Este diagrama es en exceso simplificado ya que muestra un gen compuesto por unos 40



(f11) Doble hélice de ADN) y a un cromosoma (derecha)

pares de bases cuando en realidad su tamaño medio es de 20.000-30.000 pares de bases).

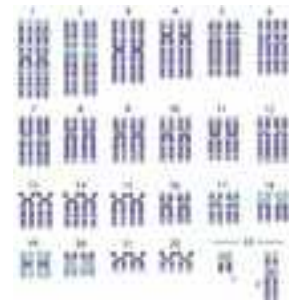
El Proyecto Genoma Humano ha podido demostrar que todas las personas somos genéticamente idénticas en un 99,99% y que solamente el 0,01% restante del genoma es el responsable de las diferencias que hace que cada individuo sea único (excepto en el caso de gemelos univitelinos o idénticos).

La **(f12) citogenética molecular** en urología, ha permitido desarrollar, o lo hará en el futuro próximo, métodos diagnósticos en los campos de la infertilidad y en el estudio de los tumores. La aplicación de las técnicas moleculares al estudio citogenético, en casos de infertilidad masculina, ha permitido un mejor conocimiento del comportamiento de los cromosomas portadores de anomalías estructurales en la meiosis. Por ejemplo se ha podido demostrar que las alteraciones en los mecanismos moleculares implicados en el proceso de metilación del ADN durante la espermatogénesis, pueden generar errores en el patrón normal de expresión requerido para el adecuado desarrollo de los componentes feto-placentarios. (Actas Urol. Esp.Vol XXXII .10, Nov 2008).



**(f12)** Citogenética molecular

Cada ser humano consta de **(f13) 46 cromosomas**, en 23 pares, incluyendo un par de "cromosomas sexuales". Un hombre normal tiene un cromosoma X y un cromosoma Y (cariotipo 46 XY) y una mujer normal tiene dos cromosomas X (cariotipo 46 XX). Cada embrión recibe un cromosoma X de la madre y un cromosoma X o un cromosoma Y del padre, a través del espermatozoide. Algunas personas nacen con un número anormal de cromosomas, que es un trastorno llamado "aneuploidía". Por ejemplo, si existen tres juegos de cromosoma no sexual 21, en vez de un par, este tipo de aneuploidía es conocida como Trisomía 21 o síndrome de Down. Una persona puede nacer con un número anormal de cromosomas sexuales. Estas "aneuploidías cromosómicas sexuales" tendrán diferentes características sobre los nacidos, dependiendo de cuál cromosoma es anormal. El embrión puede tener un cromosoma X de menos (cariotipo 45 X) o un cromosoma extra X o Y (cariotipos 47 XXY, 47 XYY, 47 XXX). Pueden ocurrir anomalías de diferentes tipos, dependiendo del tipo de aneuploidía.



**(f13)** 46 cromosomas

El riesgo de una anomalía cromosómica sexual en la población general (concepciones naturales) es aproximadamente de 2 en cada 1000 nacimientos (0.2%). Los primeros estudios realizados en cientos de niños concebidos con ICSI (inyección intracitoplasmática de espermatozoides) no demostraron ninguna diferencia significativa entre ellos y los niños concebidos con FIV o en forma natural. Una puesta al día reciente del grupo de Bruselas combinado con otros estudios demuestra una incidencia de anomalías cromosómicas sexuales del 0.7% (7 de 1000 nacimientos) luego de estudiar genéticamente a 2083 niños concebidos con ICSI. Lo que no está claro aún es si este riesgo aumentado se encuentra especialmente en los hombres con los defectos espermáticos más severos, quienes no hubieran tenido ninguna chance de ser padres biológicos sin la ayuda de este procedimiento, o si el riesgo

está relacionado al procedimiento mismo de microinyección. Nuestro conocimiento de las bases genéticas de la enfermedad y de la infertilidad continuará creciendo, gracias al proyecto genoma humano. Es posible que muchas causas de infertilidad inexplicada terminen siendo debidas a un problema genético. La pregunta es: ¿qué haremos con esa información? Es importante que la comunidad médica le informe a los pacientes infértiles de ese riesgo. Para la mayoría de los pacientes este hecho no ha sido un factor determinante a la hora de decidir si someterse a un tratamiento de este tipo. Pero podría significar que muchas mujeres tendrían otra razón para considerar el diagnóstico genético prenatal (biopsia de vellosidades coriónicas o amniocentesis) durante el embarazo.

Durante los próximos años vamos a presenciar un avance importante en el conocimiento de cómo los defectos genéticos se relacionan a la infertilidad masculina o a la infertilidad "inexplicada". A medida que se identifiquen más genes que juegan un rol en la reproducción, se identificarán defectos en los mismos. El ICSI ha proporcionado la capacidad de sortear algunos de estos defectos para la generación actual de hombres que buscan tener sus hijos biológicos, pero también significa que la próxima generación continuará con los problemas de infertilidad. Nuestra esperanza consiste en mejorar el conocimiento de estas mutaciones para anticipar las consecuencias potenciales y crear familias más sanas.

La predisposición genética a la formación de tumores se ha mostrado claramente en dos formas de cáncer: el retinoblastoma y el tumor de WILMS. Ambas neoplasias ocurren de manera hereditaria y esporádica, o hereditaria. La forma hereditaria del tumor de Wilms (1% de los casos) es generalmente bilateral. También en el Carcinoma de células transicionales de vejiga, en el carcinoma renal, el adenocarcinoma prostático y el cáncer testicular, parecería indicar que la futura investigación de marcadores genéticos irá casi exclusivamente por ese camino. También hay avances en el estudio génico del riñón poliquístico. Además, las dificultades encontradas por los estudios moleculares en casos de excesos o defectos de dosis génica, como en las trisomías o monosomías, son más fácilmente resueltos por la citogenética. Incluso es posible, que las consecuencias patogénicas de algunas translocaciones balanceadas y pérdidas de segmentos cromosómicos, puedan ser más complejas que las de activar oncogenes o pérdida de genes supresores de tumores.

En Urología el estudio del genoma humano ha ayudado a la identificación de la mayoría de los genes supresores de tumores descubiertos (p53, VHL, APC, CDKN2, RB) ejemplo: creemos que la identificación de los genes involucrados en la iniciación y progresión de los tumores testiculares es importante. Para lograr detectar estos genes se identifican las regiones cromosomales con alta frecuencia de deleciones y mediante su estudio sistemático se puede identificar si existen genes supresores involucrados.

Luis Izquierdo López en su artículo "Avances en técnicas diagnósticas en Urología genética" habla de la transmisión

genética ligada al cromosoma X en la estenosis pieloureteral y se corroboró que los pacientes heredaban conjuntamente del progenitor su haplotipo HLA y la enfermedad.



AJIT VARKI

En la actualidad, una corriente de científicos, encabezados por **Ajit Varki** del departamento de Medicina de la Universidad de California, apoya el denominado Proyecto del Genoma del Chimpancé, la obtención de un mapa del genoma de este animal tal como se está haciendo con el genoma humano.

**(f14)** "ANDi", primer mono transgénico lleva en su ADN un nuevo gen que, aunque no tiene ninguna función específica, posee fluorescencia, lo que permite a los científicos rastrear su distribución en la estructura genética del animal.

Los chimpancés, que comparten con los seres humanos el 99 por ciento de su carga genética, son inmunes a muchas de las enfermedades que afligen a las personas y conocer su mapa genético podría ayudar a entender esos problemas e incluso a averiguar donde subyace la verdadera "identidad humana", opina Varki.

**(f14)** ANDi

### INGENIERÍA TISULAR (CULTIVO DE TEJIDOS Y ÓRGANOS)

En la década de los 80 surge un nuevo campo de la medicina que aplica los principios del cultivo celular a polímeros sintéticos biodegradables de soporte con el fin de crear sustitutos biológicos autólogos que puedan mejorar, mantener o restaurar la función de órganos o tejidos dañados. El desarrollo de la biología celular y molecular, con sus grandes logros técnicos y científicos, han hecho posible que comience una nueva era de la medicina moderna. Uno de los retos de esta medicina ha sido el hecho de poder restaurar o mejorar la función de órganos y tejidos lesionados por enfermedades o traumatismos. La cirugía de trasplantes a partir de órganos y tejidos extraídos de donantes es parte de esta medicina reparadora. La Ingeniería Tisular como se denomina actualmente a la tecnología de la futura medicina es la que nos acerca a ese objetivo, ya que nos permite, a partir de un pequeño fragmento de tejido recuperar la funcionalidad global del tejido u órgano dañado. Por otra parte, es importante señalar que la posibilidad actual de la ingeniería tisular es la recuperación de la función perdida, ya que la formación de órganos y tejidos similares a los naturales es todavía una ciencia ficción.

La Urología no es ajena al interés suscitado por esta emergente disciplina, habiendo presentado en unos pocos años un importante avance experimental en varios campos con incluso puntuales aplicaciones clínicas, consolidando a su vez las numerosas indicaciones de estas técnicas en nuestra especialidad.



ROSS GRANVILLE HARRISON

A pesar de su "juventud", la Ingeniería Tisular abre un esperanzador abanico de posibilidades en la cirugía reconstructiva urológica, que sin duda contribuirá, en un futuro próximo, a evitar las frecuentes y no deseadas complicaciones que el uso de tejidos heterólogos o sintéticos origina en el aparato urinario.

El cultivo de tejidos se desarrolló a partir de los últimos años del siglo XIX como una continuación de las técnicas de la embriología. Wilhem Roux mantuvo en el año 1885 células de embrión de pollo en solución salina durante unos días. El zoólogo americano **R.G. Harrison** (1870-1959) es considerado el iniciador de los cultivos de tejidos animales, en 1907. Harrison fue el primer autor que empleó técnicas in vitro para el estudio de fenómenos in vivo, realizando cultivos de médula espinal embrionaria de anfibios.

La primera limitación para el establecimiento de cultivos era lograr un medio nutritivo adecuado. Harrison logró cultivar con éxito neuroblastos de rana en un medio linfático, dando el primer paso hacia la investigación moderna sobre las células madre.

Fue propuesto al premio Nobel por su trabajo sobre el crecimiento de células nerviosas, fundamental para la comprensión actual del sistema nervioso, y contribuyó de un modo fundamental al desarrollo de la técnica quirúrgica de trasplante de tejidos.

En 1910, Burrows empleó plasma de pollo para nutrir los explantes de tejidos embrionarios de pollo. Este medio se reveló mucho mejor que los anteriormente probados, lo que le permitió observar el crecimiento del tejido nervioso, corazón y piel.

Burrows y Carrel realizaron los primeros intentos de establecer cultivos de células de mamífero, y consiguieron mantener explantes obtenidos a partir de perros, gatos y conejos de indias, así como en el crecimiento de tumores sólidos. Demostraron que la vida del cultivo se puede prolongar mediante subcultivo. Los medios empleados fueron plasma suplementado con extractos de embrión.

En 1916, Rous y Jones emplearon por vez primera extractos enriquecidos en tripsina para disociar las células de embriones de pollo, estableciendo el primer cultivo celular. Uno de los mayores problemas que describen para el establecimiento de los cultivos celulares es la aparición de múltiples contaminaciones, por lo que desarrollaron numerosos métodos de manipulación en condiciones de asepsia que aún hoy día se utilizan.

En 1913 **Alexis Carrel** demostró la posibilidad de mantener en cultivo células extraídas de un animal, embrión de pollo, durante un período de tiempo superior al de la vida de éste. Mantuvo en cultivo células de pollo durante 34 años (Sharp, 1977). Gran parte del éxito en el mantenimiento de los cultivos se debió al desarrollo del denominado frasco de Carrel. **(f1)** En 1938 publicó junto con Lindbergh el libro *The culture of organs* (New York, Paul B. Hoeber, Inc.). Aunque algunos de sus experimentos fracasaron, sus aportaciones para comprender el fenómeno de la regeneración, el crecimiento, la nutrición y el funcionamiento de las secreciones internas fueron decisivas. En este sentido fue un fiel seguidor de las investigaciones de Claude Bernard. Una de las intenciones



ALEXIS CARREL

**(f1)** Conferencia del doctor Alexis Carrel en el Hospital Broca (París)

de Carrel era la de sustituir tejidos u órganos enfermos por otros sanos. Esto le llevó a trabajar intensamente en la fisiología de los órganos.

Entre los años 1920 y 1940 se desarrollaron diferentes estrategias de obtención de cultivos y de mantenimiento de las condiciones estériles, pero sin grandes avances. A partir de los años 40, con el aislamiento de los primeros antibióticos, se desarrollaron numerosas aplicaciones de entre las que podemos destacar:

**1948 | Sanford, Earle y Likely**, aislaron células de la línea celular L y mostraron que eran capaces de formar clones en el cultivo de tejidos. Demostraron que para que una célula llegue a dividirse necesita ser alimentada con los nutrientes correctos.

**1952 | Grey, Coffman y Kubicek**, establecen la primera línea celular continua, las actualmente bien conocidas células HeLa. El medio empleado era extremadamente complejo y poco definido: plasma de pollo, extracto de embrión bovino y suero de cordón umbilical humano.

1955 Eagle realiza la primera investigación sistemática de los requerimientos nutritivos de las células en cultivo. Describe que las necesidades del cultivo de soluciones corporales complejas (sueros,...) pueden ser satisfechas por tan poco como el 1% de suero de caballo dializado en un medio definido de pequeñas moléculas (aminoácidos, azúcares, ...)

**1961 | Hayflick y Moorhead** usaron por primera vez antibióticos para prevenir la contaminación de los cultivos de fibroblastos. Pudieron mantener estos cultivos durante unos 12 pases, pero no consiguieron establecer líneas estables.

**1965 | Ham** introduce el primer medio definido libre de suero capaz de mantener algunas células de mamífero en cultivo indefinidamente.

**1969 | Augusti-Tocco y Sato** establecen la primera línea celular estable de neuroblastoma aislando clones que establecían procesos nerviosos y que eran eléctricamente excitables. Se empiezan a establecer las primeras líneas celulares diferenciadas.

**Georges Köhler y César Milstein** (ver págs. anteriores) establecen la primera línea celular productora de anticuerpos monoclonales. Milstein y Köhler debieron ingeniárselas entre 1973 y 1975 para lograr configurar los llamados anticuerpos monoclonales, de una pureza máxima, y por lo tanto mayor eficacia en cuanto a la detección y posible curación de enfermedades.

El gran hallazgo que le valió a Milstein el Premio Nobel produjo una revolución en el proceso de reconocimiento y lectura de las células y de moléculas extrañas al sistema inmunológico. Los anticuerpos monoclonales pueden dirigirse contra un blanco específico y tienen por lo tanto una enorme diversidad de aplicaciones en diagnósticos, tratamientos oncológicos, en la producción de vacunas y en campos de la industria y la biotecnología.

**1976 - 1982 | Sato** y col. publicaron sus trabajos en los que demuestran que las diferentes líneas celulares requieren mezclas distintas de hormonas y factores de crecimiento para crecer en medios libres de suero.



CÉSAR MILSTEIN Y GEORGES KÖHLER



RITA LEVI-MONTALCINI

**1975 | Reinwald, J.G. y Green, H.** establecen las condiciones idóneas para expandir en cultivo indefinidamente de células epiteliales a partir de una línea de queratinocitos derivados de un teratoma de ratón; a su vez introducen la teórica posibilidad de poder aplicar dichas técnicas de igual manera a otros epitelios diferentes al cutáneo.

**1979 | Rita Levi-Montalcini y Calissano**, establecen que el factor de crecimiento nervioso estimula el crecimiento de los axones en tejidos en cultivo. Este trabajo supuso el Premio Nobel para Levi-Montalcini en 1986.

**1980 | Banks-Schelegel** demuestra la viabilidad del epitelio obtenido in vitro como injerto libre en el animal de experimentación.

**1985 | Russell** introduce el concepto de trasplante celular selectivo, Burke diseña una piel bioartificial sobre una matriz bidimensional de colágeno y Vacanti, recogiendo las experiencias previas, aplica estos principios a sistemas biodegradables tridimensionales para la obtención de órganos y tejidos; surge así en 1985 el Laboratorio de Ingeniería de tejidos y trasplantes del Children's Hospital de Boston en colaboración con el Laboratorio de Polímeros biodegradables del Instituto Tecnológico de Massachusetts.

**1987 | Shouthgate** describe un método basado en las técnicas de Reinwald y Green para el cultivo in vitro de células epiteliales de la cavidad bucal. De Luca y Langdon aplicarán clínicamente estos tejidos obtenidos in vitro.

**1990 | Romagnoli** y después en 1993 aporta las primeras referencias sobre la aplicación de las técnicas de cultivo de epitelios al urotelio, aplicando los principios introducidos por Reinwald y Green al epitelio uretral; el autor obtiene láminas de células uroteliales que aplica clínicamente para la corrección de 10 casos de hipospadias con resultados excelentes, si bien los periodos de seguimiento fueron cortos y sin detallar el difícil manejo de los tejidos obtenidos in vitro. Se asistía, no obstante, a un hecho sin precedentes en la Urología pues a partir de una biopsia mínima obtenida con anestesia local, mediante la aplicación de las técnicas de cultivo de tejidos se lograba obtener una cantidad importante de urotelio autólogo como para obviar las importantes limitaciones que las uretroplastías plantean en no pocas ocasiones como consecuencia de la falta de tejidos nativos viables.

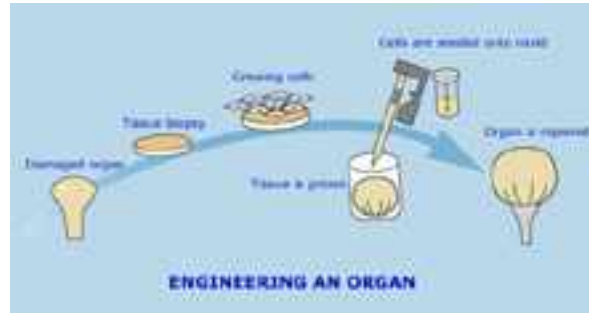
En 1993 Anthony Atala introduce un nuevo biomaterial para el tratamiento endoscópico del reflujo vésicoureteral; el autor propone el uso de un gel de alginato (copolímero de ácido glucurónico y manurónico) sembrado de condrocitos autólogos, diseñando un modelo experimental en 4 cerdos donde reproduce quirúrgicamente un reflujo unilateral en cada animal, seguidamente inyecta vía endoscópica 2-3 ml de gel de alginato en la región submeática del uréter refluente. El estudio radiológico posterior evidenció la corrección del reflujo así como la ausencia de hidronefrosis; el estudio histológico puso de manifiesto la presencia de cartílago subureteral bien conformado, sin evidenciarse rechazo ni migración del material a otros órganos o tejidos. (f2)





DR. ANTHONY ATALA

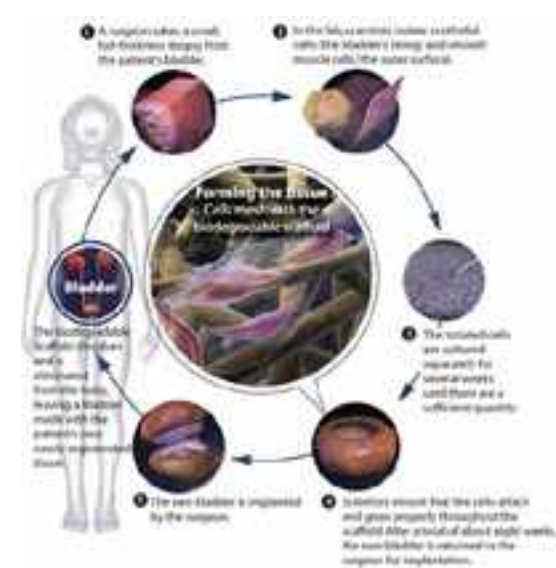
Crear órganos a medida de los pacientes -de modo tal de evitar la casi siempre larga y a veces infructuosa espera de un trasplante- era el sueño de Anthony Atala, un cirujano experto en ingeniería de tejidos que anunció en 2006 que fabricó en su laboratorio vejigas a partir de las células de sus mismos pacientes. ("transplante sin donante") (f3) Al implantarlas, este investigador de la Universidad Bautista Wake Forest, de Estados Unidos, fue capaz de proveer tratamiento eficaz para la incontinencia urinaria que padecían quienes participaron de la experiencia, además de prevenir complicaciones renales asociadas a sus problemas de vejiga.



(f2) Ingeniería de un órgano

El avance -calificado de "histórico" por la revista médica The Lancet, que publicó el trabajo de Atala- constituye el primer trasplante de órganos humanos desarrollados en laboratorio. La experiencia da cuenta además de su efectividad a largo plazo, ya que los trasplantes (siete, en total) se realizaron a partir de 1999 y siete años de seguimiento demostraron que los órganos se mantuvieron en funcionamiento durante ese período.

Así, Atala busca aliviar la escasez de órganos que afecta a su país (y también al resto del planeta) y al mismo tiempo evitar la necesidad de que los pacientes trasplantados deban tomar de por vida medicamentos inmunosupresores. Es que al ser desarrollados a partir de las células de los mismos pacientes no hay posibilidad de rechazo.



(f3) Formando el tejido



OBAMA LEVANTANDO LA PROHIBICIÓN

En 1998 y después de intensos trabajos de experimentación, un grupo de investigadores de la Universidad de Wisconsin (EEUU) consiguió el primer cultivo de células madre embrionarias humanas. A partir de este momento, las progenitoras celulares han sido presentadas como la gran esperanza terapéutica del nuevo siglo. Extrayendo las células madre de la sangre del cordón umbilical, y guardándolas luego de forma conveniente, estas células pueden constituir la salvación para enfermedades que de otro modo son incurables. Una célula madre es una célula que tiene capacidad de autorrenovarse mediante divisiones mitóticas o bien de continuar la vía de diferenciación para la que está programada y, por lo tanto, producir uno o más tejidos maduros, funcionales y plenamente diferenciados en función de su grado de multipotencialidad. (f4) (f5)

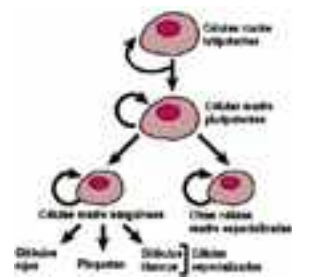
Científicos de Estados Unidos aseguran que han encontrado una nueva fuente de células madre que no requiere el uso de embriones humanos, ya que recoge las células del líquido amniótico que rodea al embrión. (f6)

En Urología se ha utilizado por el momento en Incontinencia urinaria de esfuerzo; también en el cáncer de próstata, se debate si la célula madre que le da origen podría ser un objetivo importante para el tratamiento de esta neoplasia. En agosto de 2001, el ex presidente George W. Bush, prohibió el uso de dinero de los contribuyentes para investigar usando nuevas líneas de células embrionarias humanas. Después de casi 8 años de inactividad, el presidente Barack Obama firmó el 09 de marzo de 2009 una orden ejecutiva para levantar las restricciones impuestas por su predecesor respecto al uso de fondos federales para investigaciones médicas usando células madres embrionarias.

Obama dijo que los científicos creen que las células pueden tener el potencial de ayudar a la comunidad científica a comprender y posiblemente curar algunas de las enfermedades y condiciones más devastadoras. Agregó que la mayoría de los estadounidenses apoyan la investigación de células madre y añadió que habrá lineamientos estrictos que serán vigilados rigurosamente. El primer banco público de células madres comenzó a funcionar en Chile en 2007 y su objetivo es la investigación y búsqueda de terapias para patologías de extrema gravedad utilizando células madres obtenidas de cordón umbilical. Para ello, trabajará en la recolección, preservación y en su futura aplicación en Chile para la cura de enfermedades. Su nombre es "Banco de Vida". Por ahora no están definidos los costos que deberá pagar algún paciente que requiera estas muestras, ya que no está cubierto por el sistema de salud pública ni tampoco por las Isapres, por lo cual en un primer momento, está en el período de recolección de muestras y en el futuro se verá la forma en que las personas podrán acceder a este importante trozo de vida.



(f4) Célula madre de ratón



(f5) Célula madre totipotentes



(f6) Una neurona funcional con el axón teñido de rojo que crece sobre el núcleo celular y las tres dendritas, también en rojo, por debajo. Las células precursoras de neuronal que aún no se han diferenciado aparecen en azul y las de la glía, en verde.

## MEDICINA NUCLEAR

Se define como la rama de la medicina que emplea los isótopos radiactivos, las radiaciones nucleares, las variaciones electromagnéticas de los componentes del núcleo atómico y técnicas biofísicas afines, para la prevención, diagnóstico, terapéutica e investigación médica.

Sus principales campos de acción son la prevención (radiológica), la investigación (utilizando isótopos radioactivos y técnicas biofísica afines: Cintigrafía, etc), el diagnóstico mediante pruebas funcionales, morfológicas, dinámicas y analíticas para una mejor comprensión del cuerpo humano en salud y enfermedad tales como TAC, Resonancia nuclear magnética y próximamente la PET (tomografía por emisión de positrones, cuya información es de carácter molecular) y la función terapéutica (radiofármacos, terapia metabólica, endolinfática, cavitaria, etc).

Las técnicas de medicina nuclear son no invasivas ya que para su realización, únicamente precisan de la administración previa al paciente, generalmente por vía intravenosa, de un medicamento radiofármaco. Desde el punto de vista terapéutico, la medicina nuclear tiene sus principales aplicaciones urológicas en el tratamiento paliativo del dolor óseo de origen metastásico del cáncer prostático. Actualmente se hallan en fase de investigación radiofármacos para el tratamiento de múltiples enfermedades y se espera que la mayoría de estos fármacos estén próximamente en el mercado.

### CRONOLOGÍA HISTÓRICA:

-En **1896 H.Beckerel** descubre la radioactividad del uranio (f7) Descubrió la radioactividad en 1896

-En **1923 von Hevesy** se introduce técnicas de trazadores en la investigación biológica.

-En **1934 Irène Curie y Jean Frédéric Joliot** obtienen los primeros radionucleidos artificiales.

-En **1958 H. Anger** desarrolla la gammacámara. La "Gammacámara de Anger" ha sido y es el detector más ampliamente utilizado en medicina nuclear. (f8)

Permite obtener imágenes en dos dimensiones, que representan la proyección de la distribución de la actividad (radiofármaco) existente en órganos o estructuras corporales. Los rayos gamma emitidos por el radiofármaco que se encuentra distribuido en el interior del paciente, atraviesan el colimador e interaccionan con el cristal de centelleo, produciéndose los destellos luminosos.

-En **1959 Solomon A. Berson y Rosalyn Sussman Yalow** efectúan el primer radioinmunoensayo. El radioinmunoensayo (o abreviado RIA del inglés Radioimmunoassay) es un método radioinmunométrico que se basa en la formación específica de los complejos Antígeno-Anticuerpo (Ag-Ac) fue desarrollado por Berson y Yalow en 1960 para determinar la concentración de insulina en el plasma sanguíneo; para ello se cuantifica la radiactividad combinada con el anticuerpo. Por ese motivo, R. Yalow recibió el Premio Nobel de Medicina en 1977 (Berson murió en 1972). Hoy en día, esta técnica se



IRÈNE CURIE



JEAN FRÉDÉRIC JOLIOT



ROSALYN S. YALOW



(f7) H.Becquerel en su laboratorio.



(f8) Gamma cámara

utiliza para detectar y cuantificar sustancias que se encuentran en cantidades muy pequeñas y mezcladas con muchas otras. Es por tanto una técnica muy sensible y muy específica. Utilizando anticuerpos de gran afinidad se pueden detectar hasta picogramos de antígeno. (1 pg = 10-12 g).

-En **1962 P.Harper y K.Latrop** introducen el 99mTc (pertecnato de Na), tal como se eluye del generador, es un radiofármaco que puede ser inyectado via intravenosa ó unirse a moléculas para ser administrado en forma oral, o puede ser utilizado para la marcación de células sanguíneas. Casi el 80% de los compuestos radiofarmacéuticos utilizados con fines diagnósticos son marcados con 99mTc.

La cintigrafía ósea es el estudio de medicina nuclear más realizado en prácticamente todos los centros a nivel mundial, con frecuencia variable cercana al 40% al 60%, de todos los exámenes.

Utiliza como molécula trazadora el Metilendifosfonato, MDP, unido a Tc-99m, que por su estructura de difosfonado, se incorpora en el metabolismo óseo, siendo dependiente de la presencia de calcio y del flujo sanguíneo local, lo que determina su ubicación especialmente en focos osteoblásticos. (f9) El riñón es el órgano fundamental para el mantenimiento del volumen de agua corporal, el equilibrio osmótico y ácido-base del organismo, siendo además el encargado de eliminar las sustancias tóxicas, productos del metabolismo. Por ello, el sistema renal puede ser estudiado desde dos puntos de vista, uno dinámico que valora la vascularización parenquimatosa y la funcionalidad y otro estático que proporciona información acerca de la morfología.

En la actualidad se utilizan los siguientes ligandos para realizar estudios estáticos: 99m Tc-DMSA (2,3-dimercaptosuccínico), 99Tc-GCa (gluconato de calcio), 99m Tc-GHCa (glucoheptanato de calcio), 99m Tc-DTPA (Ac. dietilen-triamino-pentacético), 99m Tc- MAG3 (mercapto-acetil-triglicina).

El estado funcional del riñón se determina con el radiorenograma (renograma isotópico), que es simplemente una curva de actividad en función del tiempo y este estudio está bajo la influencia de la corriente sanguínea renal, excreción renal, velocidad de corriente de orina. (f10)

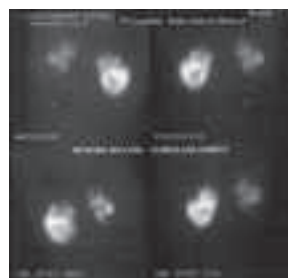
Otra indicación de la medicina nuclear es la citigrafía dinámica y estática para diagnóstico pre-natal de patología nefrourológica y malformaciones.

-En **1963 D.E.Kuhl** desarrolla la técnica de SPECT ("Single Photon Emission Computed Tomography"), que corresponde a la denominación castellana "Tomografía computadorizada por emisión de fotón único" que determina la distribución de un marcador (trazador) radioactivo (inyectado en la sangre) mediante imagen molecular. Con PET y SPECT se detectan diferencias funcionales entre el funcionamiento normal y anormal de neurobiología y neuroquímica.

-En **1975 MM.Ter Pogossian**, (1925-1996) M.E. Phelps y **J. Hoffman** desarrollan la técnica de PET("tomografía por emisión de positrones"), la primera tecnología de imagen funcional del cerebro. El scanner PET es una de las técnicas más prometedoras para la detección del cáncer y tiene aplicaciones en la vigilancia de patología cardíaca. Se están estudiando utilizar la tomografía por emisión de positrones para otras áreas de la medicina.



(f9) Cintigrama óseo: Metástasis en el esqueleto axial en Ca. de Próstata



(f10) Cintigrama renal (DMSA) en pielonefritis bilateral



J.HOFFMAN

## HISTORIA DEL TRATAMIENTO DE LA LITIASIS VESICAL

Extracto de "Actas Urol Esp v.29 n.10 Madrid nov.-dic. 2005 C. Sevilla Cecilia, X.Pas- cual García,H Villavicencio Mavrich "Breve historia del tratamiento de la litiasis vesical"

**(La litiasis urinaria ha sido la enfermedad más frecuente en la antigüedad y la que más se ha estudiado hasta esta fecha: Nota del autor).**

La litiasis vesical es una de las patologías más antiguas que conocemos. La historia de su tratamiento ha sido motivo de controversia en diferentes momentos. Desde las primeras tallas vesicales de Egipto o la India, hasta la litotricia de nuestros días se han producido muchos tratamientos intermedios. El objetivo de este escrito es conocer de manera somera algunos de estos logros y sus autores así como el desarrollo de los materiales que han contribuido a conseguirlo.

Litiasis vesical es una patología conocida desde la antigüedad. De hecho se han encontrado momias egipcias con litiasis de oxalato cálcico y estrumita.

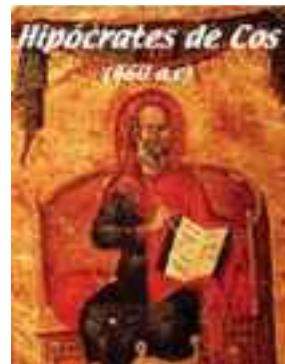
Sin embargo las primeras descripciones escritas a cerca de su diagnóstico y tratamiento las encontramos en textos hindis ("Sus ruta"). **(f1)** El primer litotomista conocido fue Amonios de Alejandría en el 247 a.C.

Por todos es conocida la frase de Hipócrates "No realizarás la operación de la piedra y la dejarás en manos expertas"(Fig 1); en aquellos momentos los conocimientos anatómicos no eran muy exactos y la práctica de esta técnica no siempre era realizada por médicos.

No es hasta el 50 d.C. cuando Celso en su obra "De Medicina" describe el mal de la piedra y la técnica de litotomía en jóvenes de 9-14 años (Libro VII de "De Medicina").

Con posterioridad, Galeno **(f2)**, en el 129 d.C. perfecciona los conocimientos anatómicos y en base a las descripciones de Celso y Aristóteles describe su técnica de litotomía.

En el siglo X un médico árabe llamado Abulcasis realizó la primera litotricia endoscópica "ciega" mediante la introducción en la vejiga de un aparato llamado "mashaba rebilia" que fragmentaba la litiasis en su interior. En sus textos encontramos las descripciones completas del instrumental necesario para realizar esta intervención así como la talla vesical. Este autor fue el primero en documentar la talla vesical en mujeres (cosa excepcional en el contexto de la sociedad árabe medieval). Un español, Julián Gutiérrez, escribe en 1448 su obra "Cura de la piedra y dolor del yjada y/o cólico renal". Esta obra se divide en 5 tomos que tratan desde la prevención de las litiasis hasta el tratamiento de las mismas. Describe las causas de la litiasis en base a la teoría de los humores así como las trece causas de mal y veinticinco de buen pronóstico del mal de la piedra. En cuanto a la prevención, documentó 16 preceptos dietéticos básicos, así como evitar los accidentes del alma (furor, tristeza, exceso de trabajo, exceso de sexo, etc...) **(f3)**. También hace referencia al tratamiento del dolor de cólico utilizando hierbas como el opio o el beleño, o tratamientos



**(f1)** Hipócrates y su juramento aconsejaba no realizar la intervención de la piedra si no era realizada por expertos.



**(f2)** Galeno en base a los estudios previos de Celso e Hipócrates describe la técnica de litotricia.



**(f3)** Abulcasis fue un gran litotomista del siglo S.X. Fue uno de los primeros en realizar la talla vesical en mujeres.

para disolver las piedras (cenizas de escorpión o de liebre degollada, vísceras de cabrón picado, etc..).

Años más tarde en 1521 Pierre Franco se hace un nombre como litotomista y describe por primera vez la técnica de litotomía suprapúbica, realizada a un joven al que no podía extraer la litiasis vesical mediante una talla perineal por su gran volumen. Sin embargo esta técnica tuvo muchos detractores. En la misma época Francisco Díaz escribe su "Tratado nuevamente impreso de las enfermedades de riñones, vejiga y carnosidades de la verga" en 1588. Este texto consta de tres tomos. El primero y el segundo tratan de la litiasis renal y vesical y el tercero hace referencia a las enfermedades de la uretra. Merece mención especial este último porque Francisco Díaz fue el primer autor que describe la técnica de uretrotomía interna y cervicotomía, con una sonda con un borde afilado. En el tomo que hace referencia a la litiasis vesical describe la técnica de Celso y Pierre Franco para la litotomía.

Mariano Santos, discípulo de Giovanni da Romana se encarga en el S. XVI de hacer en sus textos una compilación de las diferentes técnicas quirúrgicas descritas hasta el momento. El S. XVII viene marcado por la presencia de un personaje ambulante hasta 5.000 litotomías.

La litotomía suprapúbica vuelve a tener su auge en el S. XVIII de la mano de Cheselden y Douglas que la pusieron de moda ayudados por el desarrollo de la anestesia de Andrew Morton. En el S. XIX destaca la figura de Civiale y Bigelow padres de la técnica de litopalaxia, (ver pág.35) la primera litotricia endoscópica moderna. En 1827 Civiale publica su memorando de 47 casos realizados con un instrumento llamado "trilabe" que fue modificado en 1833.

En esta época (1813) también describieron experimentos en los que se intentaba disolver la litiasis en el interior de la vejiga con diferentes sustancias (jugos gástricos, ácido clorhídrico, bicarbonato, etc...) aunque no llegaron a probarse en humanos.

En España Enrique Suender publicó su serie de 220 casos. Sólo en desarrollo de la endoscópica de Nitze (Fig 4) mejorará los resultados de un procedimiento que logró desbancar la talla perineal. Pero sin duda el gran avance en el tratamiento de la litiasis vesical apareció después de la 2ª Guerra mundial. En las batallas se observaba el fenómeno de estallido pulmonar en soldados cerca de la zona de explosión de cargas de profundidad **(f4)**.

Este fenómeno fue explicado en 1950 por Jutkin **(f5)**, de manera que platos de porcelana estallaban bajo el efecto de una onda sónica. En 1953 este autor construye URAT capaz de romper cálculos en vejiga por ondas de ultrasonidos. En 1963 Dornier mejora el aparato y crea ondas de choque que atraviesan los tejidos sin lesionarlos y fue probado inicialmente en perros y posteriormente en humano. Este año llegó a la clínica Dexeus el primer equipo de litotricia extracorpórea de España. La primera litotricia sin anestesia, sin embargo, fue realizada en la Fundació Puigvert **(f6)** en los años 70.

El futuro sin embargo se intuye en las nuevas tecnologías y la terapia génica en aquellos casos en los que sea posible demostrar alteraciones.



**(f4)** Nitze desarrolla en el S.XIX un aparato para explorar cavidades "oscuras" que pronto se aplicó a la Urología.



**(f5)** El desarrollo de la primera máquina de litotricia fue el punto de partida para los grandes avances del S. XX.



**(f6)** La primera litotricia sin anestesia se realizó en Barcelona. La utilización en las litiasis vesicales de la litotricia no ha tardado en imponerse salvo en aquellos casos en los que por tamaño o dureza no es posible. En este caso la cistolitotomía vía hipogástrica continúa vigente en nuestros días (aunque cada vez menos).

**NOTA:** Es frecuente que los Instrumentos, órganos, síndromes, patologías, etc lleven el nombre de su descubridor. Se trata de los Epónimos:

Eponomus Epi = sobre + onoma = nombre

El uso de epónimos en medicina es más frecuente en los países de Europa occidental. Mientras en algunos casos es el nombre de un paciente que ha sido usado para describir una enfermedad (p. Ej. Enfermedad de Christmas), o aquel del lugar en el cual un hallazgo fue descrito por primera vez (p. Ej. Nefropatía de los Balcanes), en general es el nombre del autor a quien se le da el crédito de la primera observación reportada que ha sido empleada. Como regla la profesión no es igualmente familiar con los centenares de epónimos que han sido usados en un tiempo u otro, pero que actualmente están relegados a diccionarios médicos u olvidados.

Comunmente aquellos usados en anatomía son los más recordados y usados en el lenguaje común de la medicina. Sólo se puede especular por que dentro de la disciplina de la anatomía sólo unos pocos de los muchos autores que describieron por primera vez una estructura son inmortalizados con la adopción y uso continuo de su nombre dentro de la nomenclatura anatómica universal. El recuerdo de ese autor da un homenaje latente a la obra que ha llevado hacia la posteridad su nombre.

### SÍNDROME DE OBSTRUCCIÓN URINARIA BAJA: CRONOLOGÍA HISTÓRICA

Extracto de "**FLASHES HISTÓRICOS SOBRE EL PROSTATISMO Y LA RETENCIÓN DE ORINA**" Arch. Esp. Urol. v.58 n.2 Madrid mar. 2005. Ataúlfo Saiz Carrero.

Porque hurtar en cosa de ciencia, y de letras, no solamente no es vicio, mas es muy grande virtud, y honra, porque es señal que el hombre ha estudiado, y trabajado, para aprovecharse él, y beneficiar a otros. Y esto es cierto lo hacen muchos de los que han escrito, y hacen el día de hoy algunos, con lo cual se honran mucho. Todo lo cual, a mi parecer, está en su lugar; pues les cuesta su trabajo, y ponen en ello su diligencia, e industria..." (Miguel de Leriza, 1665). (f7)

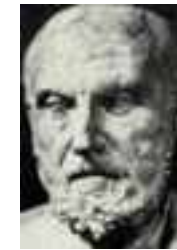
Primeras referencias a la sintomatología prostática, manifestadas por los dos grupos encargados de la medicina: Asu y Asipu. (f8) En la obra "Ayurveda", que se remonta a los principios de nuestra era, Sucruta, expone los conocimientos de la India antigua sobre las enfermedades. El Ayur-Veda es un antiquísimo arte de curar, que se practica en India desde hace más de 5000 años en forma ininterrumpida. En el idioma sánscrito



(f7) L400-1200a.C. / Tablillas Mesopotámicas.



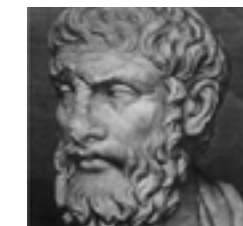
(f8) 3000 a. C. / Ayurveda de Sucruta.



HIPÓCRATES



HERÓFILO DE CALCEDONIA



EPICURO



CORNELIO CELSO

"Ayur" significa vida y "Veda" conocimiento. Literalmente significa "la ciencia de la vida". No está concebido sólo como un sistema médico sino como un verdadero sistema de vida para promocionar la salud. Se mencionan métodos para combatir la retención de orina así como la realización de la talla. Sucruta, en la India, preconizaba la ingestión de testículos como tratamiento contra la impotencia, constituyéndose así en precursor del célebre Brown-Séquard (1801-1863).

(f9) Los síntomas del prostatismo, según Everard Home (uno de los fundadores del Real Colegio de Cirujanos de Londres), se reflejan en la Biblia. Este ingenioso autor dijo que los síntomas que produce el aumento de tamaño de la próstata, tan frecuentes en la vejez, son mencionados en la bonita descripción del envejecimiento que se lee en el Antiguo Testamento. En el libro de Eclesiastés, capítulo 12, versículo 6, está escrito: "el cántaro está roto junto a la fuente, y la rueda rota sobre el pozo"; expresivo de los dos efectos principales de esta enfermedad, la salida involuntaria de la orina, y la interrupción total de ella (?).

**430 a. C. | Hipócrates:** en su juramento expone: "...no practicaré jamás la operación de talla...". Uno de sus aforismos, decía: "La rotura de la vejiga, del cerebro, del corazón, del diafragma, de alguno de los intestinos delgados, del estómago y del hígado, es mortal".(Sección 6ª, aforismo nº 18). Por todo ello no aconsejaba a sus discípulos operar la vejiga. En otros aforismos comenta: "Si la vejiga de la orina está dura y dolorosa, es síntoma muy grave mortal, sobre todo cuando se agrega una fiebre continua" y "una supresión de orina con pesadez en el hipogastrio, anuncia una estranguria cercana, siendo esta más larga en el hombre de cierta edad que en el joven".

La primera descripción anatómica de la próstata de la cual se tiene conocimiento se remonta al siglo III a.C. y se le atribuye a Herófilo, médico nacido en el año 300 a.C. y quien vivió en Alejandría. Ha sido llamado el padre de la anatomía por ser de los iniciadores en las disecciones humanas. Describió a la glándula prostática como prostatae glandulosae y prostatae cirsoides. De acuerdo a la descripción inicialmente realizada se considera que pudo haber confundido los conductos deferentes y las vesículas seminales con la próstata bífida observada en diversas especies animales.

En el Siglo I d.C. Rufus de Éfeso que también vivió en la misma ciudad que Herófilo, estudió anatomía disecando simios y describió la próstata bajo el nombre de parastates glanduloso y la relación existente de la glándula con los conductos deferentes.

**280 a. C. | Herófilo de Calcedonia:** Posiblemente, fue de los primeros en hacer disecciones en cadáveres humanos. Lo habitual era hacerlas en animales. Realizó la primera descripción de la próstata. Le dió el nombre de parastate del que deriva el actual.

**270.a.C. | Epicuro:** Filósofo griego que elaboró una original doctrina sobre el placer. Murió después de 14 días de padecer retención de orina (Séneca, cartas).

**Ammonius:** Llamado El Litotomo porque perfeccionó la talla vesical, aunque la realizaba con reserva y cautela.



(f9) 930.a.C. Eclesiastés



RUFUS DE ÉFESO



GALENO



PABLO DE EGINA



RHAZÈS



ABULCASIS



VENZOAR

**23.a.C. | Cornelio Celso:** Aunque no fue médico conocía bien los procedimientos quirúrgicos. En su gran obra *De Re Medica* (escrita en latín) realiza una admirable descripción de la operación de la talla (*apparatus parvus*).

Muy pocos se habían atrevido antes a abordar la vejiga, obedeciendo los consejos de Hipócrates. La técnica que describió fue empleada hasta el siglo XVII.

En el Siglo I, **128.d.C. | Rufus de Éfeso** que vivió en la misma ciudad que Herófilo, estudió anatomía disecando simios y describió la próstata en su obra *De vesicae renunque affectibus* bajo el nombre de *parastates glanduloso* y la relación existente de la glándula con los conductos deferentes. Fue un competente cirujano.

**131.d.C. | Galeno**, quién vivió en Roma del año 131 al 210 d.C. describe la presencia de un tejido glandular de tamaño variable, el cual se encontraba en la base de la uretra, de aspecto esponjoso y que tenía pequeños conductos hacia la uretra, la cual no se encontraba en las mujeres y la relacionó con dificultad para el vaciamiento vesical, sentando las bases de la fisiopatología de la obstrucción urinaria secundaria a crecimiento prostático. Fue pionero en el estudio de las carnosidades y callosidades del cuello de la vejiga que obstruían la salida de la orina y que podían ser destruidas por medio de un catéter. Luego Amatus Lusitanus y Juan de Vigo hablan también de cateterismos forzados.

Oribasio de Pérgamo propuso cortar por vía perineal la "induración del cuello de la vejiga", cuando era imposible el sondaje. Era mejor tener una fístula que morir de retención urinaria.

**Pablo de Egina** (625 – 690), en un breve capítulo de su obra, aludió a la diabetes en la misma línea que sus predecesores, proponiendo una dieta a base de alimentos muy nutritivos, como mermelada de miel de membrillo, melón, vino rosado o infusión de cebada. También indicó las sangrías al principio de la enfermedad y los eméticos o las sudoraciones abundantes más tarde.

Pablo, escribió una «obra recordatoria» en siete volúmenes: *Hypómne* o «Memorándum». En el sexto de ellos trata de la cirugía, y describe la técnica de la talla vesical, lo cual le valió ser considerado como «el padre» de esta rama, además de gozar de gran fama como obstetra. En pleno siglo XIX (1845-1847) fue traducido al inglés.

**895 | Rhazès**, en su libro *Continens*, describe la talla según el procedimiento de Pablo de Egina (*apparatus parvus*).

**966 | Abulcasis**, practicó la talla con técnica igual que la de Celso y Pablo de Egina, pero con más perfección. Sin embargo, decía en su libro *Altasrif*: "no utilizéis la cirugía más que cuando hayan fracasado los medios suaves y emolientes".

**1100 | Avenzoar**, Director de un hospital de Sevilla. Nunca practicó la talla pues consideraba impúdica cualquier intervención en los órganos genitales del hombre y de la mujer.

**1462 | Doctores Reina y Ruiz de Medina:** Catedráticos de Salamanca. Realizaron una talla al que más tarde sería San Juan de Sahagún.

**1473 | Francisco López de Villalobos:** Fue médico de Fernando el Católico, del Cardenal Cisneros, del Duque de Alba y de Carlos I. En su libro *Sumario de la Medicina* escribe



PARÉ



VESALIO



ANDRÉS LAGUNA



JUAN VALVERDE DE AMUSCO



FRANCISCO DÍAZ

en poesía los síntomas del prostatismo: De la destilación de la urina o estranguria:

Tenerse la urina se llama stranguria, y esto es cuando sale goteando y poquita; si no sale nada, llamámosla suria, y si sale a ratos, se llama disuria; y es una la cura en todas escrita: aquesto procede de alguna frialdad, o llaga o calor, o de algún apostema questá en la vexiga, o en su vezindad, o está en la virtud, esta enfermedad, o es por humores mayormente flema.

**1540 | Paré**, fue el primero en descubrir una operación bien sistematizada en la que mediante una sonda especial trataba de destruir transuretralmente el tejido que a su juicio obstruía el cuello de la vejiga.

**1536 | Nicolo Massa**, médico veneciano realiza la descripción anatómica más exacta hasta esa fecha (f10). Mostró la relación existente de la próstata con el cuello vesical, las vesículas seminales y los conductos deferentes, haciendo una descripción macroscópica adecuada de la próstata.

**Jean Riolanus**, anatomista francés sentó las bases de la fisiopatología prostática, señalando las alteraciones que se producían en la vejiga y la dificultad al vaciamiento vesical (f11). Su descripción de los efectos de la obstrucción prostática en la vejiga y el tracto urinario superior aparecen publicados en la *Opera Anatómica* en 1649.

**1543 | Vesalio**, la próstata, redescubierta en esta época por Niccolo Massa (médico veneciano que murió en 1563), fue bien estudiada por Vesalio, aunque incluía en bloque las vesículas seminales. Por primera vez hay una representación gráfica de ella en su libro *De Humanis Corpore Fabrica* (Ver texto anterior).

**1551 | Andrés Laguna**, en su *Methodus cognoscendi extirpandique excrescentes in vesicae collo carunculas*, escribe: "hay excrescencias o carnosidades que asientan en la uretra cerca del cuello vesical, que dificultan la micción y hasta llegan a suprimirla, produciendo retención" Sondaba con candelillas y la maniobra no era suficiente usaba el catéter de plomo, y si fallaba, los de plata o de oro. Se producían, frecuentemente, hemorragias grandes.

**1556 | Juan Valverde de Amusco**, con su obra *Historia de la composición del cuerpo humano* despertó el interés por la Anatomía en España. Fue gran admirador de Vesalio pero al que rectificó en algunos puntos.

**1560 | Pierre Franco:** De forma circunstancial o accidental, fue el primero que abordó la vejiga por vía suprapúbica (*apparatus altus*) en un niño de dos años, que sanó. Sin embargo, no volvió a repetir esta vía de acceso.

**1588 | Francisco Díaz**, en su célebre libro: *Tratado nuevamente impreso de todas las enfermedades de los riñones, vejiga y carnosidades de la verga, y orina*, describe la operación de talla con una técnica análoga a la de Celso pero modificada, pues hacía la incisión perineal lateralizada. También modificó los instrumentos para realizarla. Comenta que: "algunos llegan atrevidamente a hacer esta obra, y en estos se había de poner grande castigo y remediar que no quedase en poder de idiotas y bajos hombres que ni saben ni quieren saber... y como los más son viandantes y hoy aquí y mañana allí, no esperan suceso malo, más que coger el dinero y volar". Sobre las carnosidades opina que también se pueden formar en el cuello de la vejiga produciendo retención.



(f10) 1536 | Nicolo Massa



(f11) 1536 | Jean Riolanus



COVILLARC

Según Alfonso de la Peña, Francisco Díaz fue el creador del primer resector o uretrotómo, consistente en un trócar curvo con un mandril punzante en forma de pirámide. (f12) **1607 | Jean Riolano (Junior):** Practicó la incisión del cuello de la vejiga a través del periné en casos de retención. Fue el primero en sugerir que la vejiga podía estar obstruida por un tumor de la próstata. Casi cien años más tarde, Santorini, reconoce esta misma circunstancia.

**1639 | Covillarc:** fue el primero en extraer un lóbulo medio después de una talla perineal.

**1668 | Régnier de Graaf** (1641-1673), médico y anatomista holandés que descubrió los folículos ováricos, llamados posteriormente folículos de De Graaf.

En 1668 publicó un tratado sobre los órganos reproductivos del hombre: "De virorum organo generationi inservientibus, de clysteribus et de usu siphonis in anatomia", en 1668 donde precisó la naturaleza glandular de la próstata. A pesar de que se reeditó muchas veces, su contenido, poco original, fue olvidándose con el tiempo. Publicó trabajos sobre diversos temas aunque se le conoce, sobre todo, por sus aportaciones al conocimiento de los órganos reproductivos femeninos. Examinó y diseccionó ovarios de numerosas especies de mamíferos incluido el hombre. Para nombrar a las gónadas femeninas utilizó el nombre de ovario, término que también propusieron van Horne y Swammerdam.

**1719 | John Douglas** en este año, restaura la talla suprapúbica, casi olvidada durante más de un siglo. La realizó de forma programada (f13).

La siguió y la perfeccionó su discípulo Cheselden, hábil cirujano que llegó a realizar perfectas litotomías en cincuenta y cuatro segundos. Fue uno de los más destacados representantes del saber quirúrgico del s. XVIII. Se le debe una notable contribución a la cirugía urológica. (f14)

**1728 | Blas Beaumont:** Profesor del Hospital General de Madrid en su obra *Exercitaciones anatómicas* trata de la talla a la que llamaba "lithotomía".

**1730 | Martín Martínez:** Médico y filósofo español, nacido en Madrid en 11 de noviembre de 1684 y fallecido en la misma capital el 9 de octubre de 1734. Impartió clases de anatomía y fue nombrado médico de cámara de Felipe V. Trabajó en el mismo hospital que Beaumont. En su libro "Medicina scéptica y cirugía moderna con un tratado de operaciones quirúrgicas" descubre una técnica de talla casi análoga a la de ese cirujano. Escribe: "los vicios de la uretra casi siempre son producidos por el sigilo venenoso... el cuello de la vexiga se comprime por las Próstatas endurecidas; la orina sale con dificultades, y forma un caño muy delgado..."

En su *Anatomía completa del hombre* (1728) describe con gran precisión el aparato génito urinario. Fue el texto de anatomía más importante de la primera mitad de esa centuria. En filosofía asumió las posiciones de cierto «escepticismo» (que algunos comentaristas asocian a una suerte de eclecticismo): en los diálogos entre un aristotélico, un cartesiano, un gasendista y un escéptico que conforman su *Filosofía escéptica*.

**1761 | Giovanni Battista Morgagni,** en su libro *Sedibus et causis morborum* publicó 800 protocolos de autopsias. Identificó como entidad la hipertrofia de la próstata. Se le considera el fundador de la Anatomía Patológica.



(f12) Instrumental Fco. Díaz



(f13)



(f14) Esquema de litotomía lateral



WILLIAM CHESELDEN



MARTÍN MARTÍNEZ



GIOVANNI BATTISTA MORGAGNI



JOHN HUNTER



EVERARD HOME



J. ZULEMA AMUSSAT



JEAN CIVIALE

1788. Francisco Villaverde en su: "Operaciones de cirugía, según las más selectas doctrinas de antiguos y modernos", menciona la talla hipogástrica pero la considera peligrosa. Manifiesta su preferencia por el método simplificado de talla perineal que ya realizaba el cirujano español Francisco Canibel. Su obra es muy completa en la descripción de técnicas de talla. 1799. Juan Naval escribe en España el único tratado de urología de esa centuria. En él recoge y enriquece todo saber urológico precedente: *Tratado médico quirúrgico de las enfermedades de las vías de orina*. En su segundo tomo hace un amplio estudio del síndrome de retención urinaria, con mención especial a las afecciones prostáticas: "la hinchazón y endurecimiento escirroso de la próstata es otra enfermedad muy común a los ancianos, y a los que han padecido muchas gonococias". Describe cómo solucionarlo con el sondaje o la punción de la vejiga. En otra sección se ocupa de la talla, aunque algo superficialmente.

**1806 | John Hunter:** En el año de 1786 John Hunter describe la hiperplasia de los lóbulos laterales y medio de la próstata, las infecciones originadas en la glándula, la trabeculación vesical y los cambios en el tracto urinario superior asociados a la presencia de uropatía obstructiva. Su aportación más importante se refiere al descubrimiento del papel hormonal en la patogénesis del crecimiento prostático, realizando castración en ratas prepuberales en las cuales se prevenía el crecimiento de la glándula.

Comunicó a la Sociedad Médica Real de Londres del descubrimiento del lóbulo medio como responsable de la mayoría de las enfermedades que obstruían las vías urinarias.

Su yerno, **Everard Home**, publicó en 1810 un tratado en donde se veía, por vez primera, un dibujo que mostraba una obstrucción urinaria por un lóbulo medio. Lo había plagiado de su suegro. También describió los tres lóbulos prostáticos.

**1807 | J., Blizzard,** R.M., fue el primero en intentar una sección del cuello vesical por vía abierta. Además describió el síndrome de lleva el nombre de JOHANSON – BLIZZARD (Criptorquidea, micropene, hipospadias, alas nasales hipoplásicas, malformaciones anorectales, sordera).

**1827 | J. Zulema Amussat:** Como complemento de una cistolitotomía por vía hipogástrica, escindió con tijera un lóbulo medio. Esta vía estuvo, otra vez, abandonada casi por completo hasta 1885. Aún quedaba el recuerdo del aforismo de Hipócrates.

**1830 | Guthrie,** K. A. hizo una sonda con una cuchilla oculta que podía ser proyectada para seccionar la parte del cuello vesical que producía la obstrucción. Describió una enfermedad con los síntomas de la hipertrofia pero con la glándula de tamaño normal. Es la primera descripción de la enfermedad del cuello vesical.

Poco después **Jean Civiale y Mercier** diseñaron unos instrumentos parecidos. Según ellos, fueron hechos antes de los de Guthrie. Mercier inició el término "hipertrofia prostática". Lo importante es que Guthrie, Civiale, Mercier, D'Etoilles, fueron los primeros en tratar de cortar el lóbulo medio de la próstata por vía transuretral a través de cuchillos curvos.

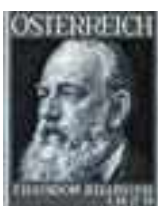
**1848 | Fergusson,** J.G. mostró una pieza de hipertrofia prostática que había extirpado después de un cálculo vesical por vía perineal. Inventó el espéculo de Fergusson, aparato



HENRY THOMPSON



SIR JAMES PAGET



BILLROTH



VON DITTEL

cilíndrico en pico de flauta para examen vaginal. Le siguió Kuchler que matizó y perfeccionó la operación, realizándolas en cadáveres.

Dos años antes Morton ya había introducido la anestesia general.

**1850 | Henry Thompson:** Era el más famoso urólogo de aquella época. Empleó muy a menudo el drenaje a través del periné. Pero no creía en la efectividad de la operación. "La atonía que sufría el músculo de la vejiga impediría luego la micción". Lo mismo opinaban en Alemania August Socin y en Francia Félix Guyón en 1880.

**1853 | Sir James Paget** (1814-1899) Cirujano y patólogo británico, recordado fundamentalmente por la enfermedad de Paget. (una forma de cáncer de mama intraductal que se desarrolla en la piel alrededor del pezón), Dijo que el agrandamiento de la próstata podía ser enucleado en su totalidad, y esta idea se fue extendiendo gracias a los estudios anatómicos y al mayor número de operaciones que se hacían.

**1866 | Bottini:** Inventó un divulsor con cauterio eléctrico y accionado con una cremallera, para realizar una incisión sobre el cuello de la vejiga y el lóbulo medio de la próstata, y así eliminar el obstáculo.

**1867 | Billroth:** Usando el método descrito por Kuchler, realizó dos prostatectomías en vivos pero no fueron completas. Este mismo año Lister publica sus dos conocidos artículos sobre asepsia.

**1885 | Von Dittel:** Realizó, planeada, la primera adenomectomía parcial. Con un lazo extrajo un lóbulo medio, en un enfermo que ya tenía una cistostomía suprapúbica previa. Los buenos resultados de la operación realizada por Amussat habían animado, también, a otros a hacerla. Cuando encontraban un lóbulo medio lo ligaban y seccionaban con tijeras, bisturí o termocauterío. Le siguieron Trendelenburg (1886), Schmidt (1888), Kümmel (1889) McGill, Mayo, Robson, Atkinson, Teale, Guyon (1889) y Watson.

Este mismo año, Tillaux en su "Tratado de Cirugía Clínica": opinaba que en casos de retención urinaria se debía "sustituir la punción suprapúbica por la talla permanente"

**1886 | Belfield:** El primero que realizó una cistotomía suprapúbica con la finalidad de extraer un lóbulo medio, sin necesidad de que hubiera una derivación previa. Comentaba que algunos fallos quirúrgicos eran debidos tanto a las operaciones incompletas, como al estudio insuficiente de la uretra. En 1890 hizo una revisión de las prostatectomías realizadas hasta entonces, y de 133, 88 habían sido hechas por vía suprapúbica y las otras por vía perineal o combinadas.

**1887 | McGill:** Pionero en Inglaterra. Escindió lóbulos medios por talla vesical hipogástrica. Describió tres casos que resultaron un éxito. "... extirpando con tijeras y fórceps la parte aumentada de la próstata..."

**1891 | Goodfellow** (1855-1910) Realizó la primera adenomectomía perineal completa un mes antes de su compatriota Wishard. Ambos desconocían el trabajo del otro. Le siguieron en su país (Norteamérica) Carpenter, Mac Lean y sobre todo Young (decía Keynes en 1903: "la próstata hace viejos a la mayoría de los hombres pero hizo a Hugh Young").

En Europa: Proust, Gosset y Albarrán.

Hasta entonces, casi todas las que se hacían eran parciales

(lóbulos medios). Las primeras fueron realizadas con incisiones longitudinales del periné.

**1895 | White y Ramm,** recomendaron la castración quirúrgica para curar la hipertrofia prostática, siguiendo la teoría hipotética de Adams, que relacionaba la próstata con la función testicular, con una morbilidad superior a 18%. Ya había sido practicada por Snitzin en 1886. Se usó también la orquiectomía unilateral (Burckhardt) y las inyecciones esclerosantes en el parénquima testicular (Mac Cully). La ligadura del cordón fue propuesta por varios autores entre ellos.

**Joaquín María Albarrán y Domínguez Bier** en este mismo año ligó las dos arterias ilíacas internas con el fin de atrofiar la próstata y su "adenoma". De 11 enfermos, 3 fallecieron.

**1893 | Jores** opinaba que en algunos casos la alteración partía de las glándulas prostáticas periuretrales. Albarrán (1900) y después Motz y Pearnau (1905), recogen esta idea y añaden que toda hipertrofia tenía como origen dichas glándulas.

**1894 | Eugenio Fuller.** Fue el primero que realizó, sistemáticamente, adenomectomías totales. Abría la vejiga con una pequeña incisión alta, con el fin de no implicar el espacio prevesical retropúbico. Empujaba por el periné con la otra mano y enucleaba con un dedo. Previamente cortaba la mucosa con tijera. Dejaba un drenaje por el periné. Colocaba un buen tubo suprapúbico. Hacia el año 1905 había ya realizado más de 300 intervenciones.

Nicol y Alexander recomendaban lo contrario: presionar el adenoma por vía transvesical y enuclearlo por vía perineal.

**1897 | Guiard.** Diseñó un armario para la autocateterización en el domicilio. (Ver figura en texto anterior). Pero también había artilugios para poder llevar la sonda y poder sondarse fuera de casa. A principios del S. XIX, antes de extenderse la cirugía, los enfermos prostáticos ingleses eran ingresados 1-2 semanas para enseñarles el sondaje intermitente. La infección y la insuficiencia renal producían un 8% de muertes. En los albores del siglo IX y principios del XX se consideró que la hiperplasia prostática era secundaria a múltiples causas entre las cuales se incluían: excesos en la masturbación, actividad sexual frecuente, la presencia de gonorrea, pensamientos eróticos, la equitación, el ciclismo, el consumo de bebidas alcohólicas, la presencia de pies húmedos y el clima frío entre otros.

**1900 | Ramón Guiteras** (1858-1917). Aprendió la técnica de su amigo Fuller (eran compañeros de boxeo) y la modificó presionando con dos dedos introducidos en el recto. La comunicó en el Congreso Internacional de Medicina que se celebró en París en Agosto de este año.

**1901 | Sir Peter Freyer:** Durante su estancia en Europa, el Dr. Guiteras visitó a Freyer en su Hospital de Londres y le enseñó la técnica de Fuller. Operó su primer caso en diciembre de 1900. En 1901 comunicó que era una técnica suya: Realizaba una pequeña apertura en la vejiga (operación "cerrada") y actuaba con gran rapidez (15 minutos). Dejaba un gran drenaje suprapúbico y no colocaba sonda uretral. No empujaba desde el periné, ni dejaba drenaje por esa zona, y cortaba la mucosa periférica al adenoma con una uña. Creía que extirpaba la próstata por completo. Estas ideas fueron refutadas por Mayo, Fuller, Thomson y Wallace. En 1912 publicó sus 1000 primeros casos.



JOAQUÍN MARÍA ALBARRÁN



SIR PETER FREYER



HOWARD LILIENTHAL

**1902 | Audry.** Dada la gran mortalidad que existía, ideó este cirujano francés, la intervención en dos tiempos. Primero realizaba una talla vesical en situación alta y colocaba una sonda hipogástrica. A los 15-20 después hacía la adenomectomía. La mortalidad disminuyó, porque con este proceder, mejoraba la función renal, disminuía la infección y se eliminaban cálculos coincidentes. Al obliterarse el espacio prevesical desaparecían las infecciones en esa zona.

Según Gordon A. Nicoll y colaboradores, esta mortalidad fue descendiendo al cabo de los años de la manera siguiente: Los pioneros: Belfield, McGill y Fuller, alrededor del 25 % ; Freyer el 9 % y Harris el 2,5 %.

**1905 | Howard Lilienthal:** Fue uno de los primeros en realizar en USA, la operación en dos tiempos.

André y Carrier este mismo año y Pauchet en 1907, también la aconsejaron. La siguieron muchos, a veces sin necesidad. Se mantuvo hasta la llegada de los antibióticos. A veces dejaban completamente abiertas las vejigas por miedo a las infecciones.

En 1939 se le ocurrió a Gauthier la prostatectomía en tres tiempos y afortunadamente no tuvo seguidores.

**1906 | Duval** realizó el primer intento de sutura hemostática en la celda prostática. Ejecutaba una técnica que consistía en suturar el cuello vesical con el muñón uretral. Cerraba por completo la vejiga y dejaba solo una sonda uretral. Por la dificultad en su realización y por el gran riesgo que existía en aquella época de la aparición de infecciones, a consecuencia de cerrar pronto la vejiga, tuvo malos resultados y la abandonó. Cincuenta y ocho años más tarde Puigvert y colaboradores adoptaron a la vía transvesical, un procedimiento parecido de sutura hemostática que era propia de la operación perineal: anastomosis término-terminal vésico-uretral, pero por esta vía los puntos sólo los podía dar en la zona posterior del cuello.

**1907 | León Cardenal:** La técnica de Freyer se extendió por toda Europa. La primera adenomectomía realizada en Madrid, la llevó a cabo el Dr. Cardenal, que era cirujano general del Hospital de la Princesa.

**1908 | Hugh Hampton Young** (1870-1945): Ideó un instrumento llamado por él, "Extirpador Tubular Prostático". Era una especie de cuchilla endouretral tubular (The punch) Con las modificaciones de Braasch, Bumpus y Caulk se le incorporó la eléctrica para realizar hemostasia.

**1909 | Van Stockum:** Fue el primero en realizar una prostatectomía retropúbica extravesical. Le siguieron Hildebrandt en 1912, Lidski en 1922, y Otto Maier en 1924. Pero el gran difusor de esta técnica fue Millin, muchos años después.

**Pasteau y Bensa:** Por este mismo año estos autores idean un dedil metálico en forma de uña afilada para favorecer el inicio de la enucleación del "adenoma". Era más eficaz que la uña del cirujano, como solía hacer Freyer. También servía para cortar la uretra al final de la enucleación. Otros la iniciaban con bisturí, con tijeras o rompiendo el puente anterior uretral entre los dos lóbulos laterales.

**1914 | Freyer:** Ideó el taponamiento con gasas de la celda prostática para combatir las frecuentes hemorragias postoperatorias. Escat, tiempo después, colocaba gasas yodofórmicas, con un hilo por la uretra y otro por arriba para retirarlas a los 3-5 días. Colocaba, después, una sonda uretral que retiraba a los 6-8 días.



HUGH HAMPTON YOUNG

Marion en 1930 había realizado 2820 adenomectomías con taponamiento de la celda en la mayoría de los casos.

**1915 | Hagner:** Construyó una bolsa de goma para cohibir la hemorragia, que colocaba dentro de la celda prostática. Era casi igual que la de James Briggs diseñada en 1906. Pilcher la modificó en 1917. El mismo fin tiene la del español Sicre colocada en el recto. En 1937 Foley diseña su célebre sonda que posteriormente fue modificada con esta finalidad (sonda balón de Delinotte). (f15)

**1916 | Thomson-Walker:** Propugna la operación "abierta", para poder ver y actuar en la zona operatoria, en lugar de la "cerrada" realizada hasta entonces. Daba algunos puntos de hemostasia con gran rapidez. Diseñó un separador vesical con una lámpara incorporada.

**1923 | Ramón Camiña:** En el VI Congreso de la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE UROLOGÍA, Madrid, 17-20 de octubre de 1923 Presidido por el Dr. Manuel Barragán y Bonet: Primera ponencia: "Cistoscopia hipogástrica. técnica e indicaciones" Dr. Ramón Camiña Beraza (Bilbao). En ella opinaba lo siguiente: "Os diré lo que pienso de la operación de Freyer...es la operación urológica menos reglada en el sentido absoluto de la palabra... que después de ejecutada deja al cirujano en mayor incertidumbre... ¿Será este caso de los bien operados que se mueren o de los mal operados que se salvan?..." (f16)

**1925 | Stern:** Dota al cistoscopio de Nitze (1880) de un dispositivo eléctrico con un asa metálica para resecar tejidos. Cuando Stern combina su resectoscopio con el nuevo telescopio con visión oblicua hacia adelante de McCarthy había nacido el resectoscopio moderno... "Uretrocistoscopio y resectoscopio desmontable". Al principio sólo realizaban un canal estrecho que luego, al mejorar la técnica, fue ampliándose. Barnes y Nesbit en 1943 describen detalladamente esta técnica. Este mismo año Beer utiliza por vez primera la electrocirugía en urología.

**1927 | Lower** (USA). Después de la enucleación empezó a realizar una sutura de la celda sobre la sonda, con excelente efecto hemostático, por lo que la mayoría de las veces podía cerrar primariamente la vejiga. Luego era necesario hacer dilataciones cérvico-uretrales para normalizar el flujo urinario.

**1927 | Harris** (Australia): El mismo año a este cirujano australiano, se le ocurrió una técnica muy parecida: Daba puntos en el cuello vesical a la altura de 5 y 7, y otro en el centro del borde posterior. Luego, otros transversales sobre la sonda. (f17)

**1928 | Legueu.** Estimaba que el 5-6 % de los enfermos que se operaban, morían por la anestesia general. Por ello prefería la anestesia local con novocaína. Ideó varias clases de agujas para la infiltración de la pared abdominal, pared anterior de vejiga, cavidad vesical, región prostática, cuello vesical y la uretra prostática. Realizaba la ligadura de los deferentes previamente a la incisión de la vejiga, para disminuir la incidencia de orquiepididimitis. La incisión vesical la hacía alta y pequeña. El dedo en el recto lo consideró muy importante. Hacía taponamiento de la celda cuando era fácil la enucleación, pues según él eran los más sangrantes. Si era necesario hacía la operación en dos tiempos.

Treinta años más tarde Ellis usó la anestesia local pero acompañada de anestesia espinal baja.



(f15) Sonda balón de Pilcher



(f16) Sonda balón de Pilcher



(f17) Técnica de Harris



**1930 | Marion.** Fue un gran entusiasta del taponamiento de la celda prostática. Con el tubo de taponamiento de Gerota se facilitaban las maniobras. Hasta el 2º día no comenzaba los lavados de la vejiga y ya retiraba parcialmente las mechas. El tubo lo iba cambiando por otros más pequeños. A partir del 6º día añadía lavados por uretra. Al 10º retiraba el último tubo y esperaba 2-3 días para colocar la sonda uretral. **(f18)** El enfermo curaba en 20-25 días. No recomendaba levantarlo pronto (media de 18 días).

**1933 | Jacobs y Cooper.** Practicaron la incisión prostática vertical, sin llegar a vejiga.

En 1935 Hybbinette comunicó un método creado por su compatriota sueco Henrickson que consistía en abrir cápsula prostática y vejiga a la vez. En 1948 Ward y en 1954 Bourque, perfeccionaron la técnica. Con esta apertura hacían mejor hemostasia y resolvían patología vesical añadida. Leadbetter la modificó en 1959.

**1941 | Mc Carthy:** Antes de cerrar la vejiga se le ocurrió la electrocoagulación por vía transuretral de los puntos sangrantes y la resección de irregularidades que hubiera. **(f19) (f20)** Le secundaron Davis en 1948 y Hyman, Leiter y Glickman en 1951. En 1959, Hutch realizaba esta técnica inmediatamente después de haber cerrado la vejiga.

En 1955 la empleó Gorostiago en cuatro casos de prostatectomía perineal introduciendo el resectoscopio a través de la incisión del periné.

**1945 | Terence John Millin:** Era un gran reseccionista, pero su fama se debe al perfeccionamiento de la vía retropúbica extravésical. Opinaba que: "...ninguna de las vías clásicas hasta ahora en uso posee las características de una verdadera intervención ideal..." **(f21)**

Esto que opinaba de las vías de acceso más usadas y posiblemente el no poder realizar resecciones transuretrales, fue el motivo de que perfeccionara la antigua técnica de Von Stockum. Durante la II Guerra Mundial los bisturís eléctricos más poderosos fueron expropiados de las clínicas y usados para bloquear el sistema enemigo de radar. Ésta técnica con su buena exposición, limpieza, hemostasia y simplicidad, fue una gran revelación para los urólogos "formados en el hedor y la suciedad de la vieja operación suprapúbica con su gran tubo suprapúbico, la bolsa prostática y el resto de los espantosos aparatos"

Es una cirugía que proporciona muy buena visibilidad y permite hacer una excelente hemostasia. El enfermo sufre menos molestias y está menos días hospitalizado.

**1946 | Ockerblad.** Enucleó uno de los "adenomas" más grandes hasta entonces: pesó 820 gramos. En España, en 1987, el doctor Montañés extirpó uno de 810 gramos.

**1949 | Hryntschak** en Austria en 1944, describe la técnica depurada transvesical que mejora la descrita por Freyer efectuando hemostasia directa en el cuello vesical y cierre de la lodge prostática con uno o dos puntos grandes, achicando la zona cruenta sobre una sonda uretrovesical. Esta técnica es muy eficiente y es la que se hace mayormente hoy en día y es la que preconizamos en nuestro Servicio de Urología, pero sin los puntos de cierre del cuello vesical para evitar las estenosis cérvico-uretrales que aparecían muy a menudo. **(f22)**



**(f18)** Tubo de Gerota para el taponamiento de la celda prostática.



**(f19)** Resectoscopio de McCarthy.



**(f20)** Resección transuretral de próstata.



**(f21)** Técnica retropúbica

Cualquiera de estas dos técnicas, la retropúbica de Millin o la suprapúbica (transvesical) de Hryntschak, se indican hoy día sólo en hiperplasias grandes grado IV, sobre 80 gr. con muy buenos resultados.

**1954 | Henry.** Sugirió la ligadura previa de las arterias prostáticas para controlar la hemorragia postoperatoria. Lo denominó "Ligadura vascular preliminar". Jain realizaba en 1968 la ligadura de las arterias próstatovesicales y de los plexos venosos prostáticos.

En 1989 Walsh y Oesterlich recomiendan una técnica muy parecida.

**1955 | Muller-Meernach.** Practicó la ligadura de la arteria iliaca interna después de la adenomectomía. Una medida muy drástica que se encuentra en el polo opuesto de la actitud de algunos urólogos, que opinaban que la principal hemostasia se realizaba por la contracción del cuello y de la cápsula prostática. Las maniobras y suturas a esta altura dificultarían este mecanismo natural.

**1956 | Deisting** Ideó un aparato para la divulsión de la próstata. Realizaba con él una dilatación forzada de la uretra prostática rompiendo la comisura anterior y posterior. Sus seguidores no encontraron tan buenos resultados como él preconizaba.

**1958 | Boeminghaus:** Recomienda la introducción del dedo índice de la mano izquierda en el recto para elevar la próstata; la rotura digital del puente anterior para iniciar la enucleación, y para cerrar la vejiga, la sutura en bolsa de tabaco añadiendo un punto de seguridad en forma de zeta. **(f23)**

**1960 | Harvard y White,** describen una técnica suprapúbica con incisión vesical transversal baja. Con ella se conseguía gran visibilidad y por lo tanto mejor hemostasia. Le siguen otros autores como O'Connor (el mismo de la aplicación de parche de epiplón en las fístulas vésico-vaginales).

**1962 | Alfonso de la Peña.** Ideó una nueva técnica para realizar hemostasia después de la adenomectomía. Realizaba cerclaje del cuello con una sutura continua en bolsa de tabaco que exteriorizaba por hipogastrio. El cerclaje lo retiraba a los 2-3 días. No había peligro de estenosis. Tres años después, Malament popularizó en el mundo anglosajón la misma técnica y Jouvar en los Países del Este de Europa, en 1968. **(f24)**

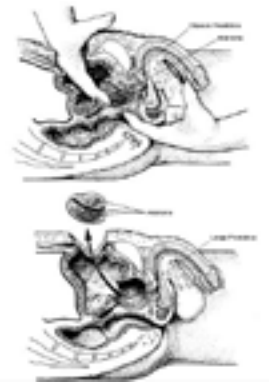
**1968 | Gregoir.** Ideó la "Adenomectomía Hemostática". Daba puntos antes y después de la enucleación. Luego trigonizaba la uretra posterior con puntos separados. Los resultados eran muy variables. **(f25)**

**1972 | Denis:** Basada en la técnica de Alfonso de la Peña, ideó la "Adenomectomía del Vacío". Con una sonda especial, solamente aspiraba el contenido de la celda prostática después de hacer el cerclaje del cuello.

Más tarde, Churet añadió un globo a la sonda y desde entonces es conocida como técnica de Denis-Churet. **(f26)**

**1976 | Hubmer.** Realizó 350 operaciones sin colocar sonda uretral. Esta técnica ya la había realizado Couvelaire en 1955.

**1982 | O'Connor.** Describe una técnica de plicatura de la celda prostática con muy buenos resultados hemostáticos. Se podía realizar tanto con la vía suprapúbica como con la retropúbica.



**(f22)** Adenomectomía transvesical



**(f23)** Rotura del "puente" entre los lóbulos laterales



**(f24)** Técnica de Alfonso de la Peña.



**(f25)** Técnica de Gregoir



**(f26)** Técnica de Denis-Churet

### TRATAMIENTOS FÍSICOS ALTERNATIVOS

Para mejorar la calidad del tratamiento desobstructivo y bajar los costos de los procedimientos médicos, se han desarrollado los siguientes métodos que son todavía un tanto experimentales y los resultados no han sido mejores que la RTUP o TUIP:

#### Láser, Termoterapia y Ondas de choque

**1985 Técnica de Láser**, presentado por Schanberg en el Congreso de la AUA en Atlanta. A través de una fibra endoscópica y bajo visión se puede aplicar el rayo láser para producir intenso calentamiento (100°) y consecuentemente evaporación y coagulación tisular, con lo cual se efectúa la desobstrucción de la zona sin hemorragia. La técnica no ha sido efectiva aún, a pesar que se han desarrollado diferentes tipos de energía de este tipo: láser Neodym-Yag, de contacto e intersticial, y últimamente el Holmium Yag (f1) que sería más semejante a una RTUP; sin embargo el costo de este último es aún elevado. La complicación más importante es la disuria postoperatoria por el efecto quemadura, que en muchos casos requieren sonda uretral por varios días.

**1981 Termoterapia**. Con microondas u ondas de radiofrecuencia se puede calentar la zona a diferentes temperaturas pudiendo obtenerse zonas de coagulación y licuefacción tisular que podría desobstruir la zona enferma. La primera técnica fue el **1991 Prostatrón** que desarrolla la hipertermia endouretral con microondas de alta energía (f2). El calentamiento es de hasta 50° con resultados satisfactorios a mediano plazo y es aprobada por el FDA pasando a ser una alternativa de tratamiento mínimamente invasivo en pacientes con adenomas medianamente hipertróficos. Su efecto no fue exitoso.

El Dr. Claude Schulmann en Bélgica ha desarrollado el sistema de ablación transuretral por aguja (TUNA) que tiene un efecto más prometedor. Por vía endoscópica se clavan dos agujas en el interior de los lóbulos prostáticos y cada punta se produce por radiofrecuencia un calentamiento local (f3) de hasta 100°, que es semejante al láser. El sistema es efectivo en algunos casos, no produciendo dolor ni sangramiento, pero el costo es aún superior a la RTU.

**Hipertermia prostática transuretral**: Con ondas de choque producidas por un transductor rectal y guiadas por ultrasonido (ecotomografía transrectal) se puede producir calentamiento teledirigido a un foco determinado del adenoma (f4).

En la década de los 80 se instauró este tratamiento mediante el cual se producía necrosis de tejido adenomatoso por vía endouretral administrando energía térmica proveniente de microondas. Esta tecnología desarrollada en Francia e Israel tuvo una aplicación efímera como tratamiento mínimamente invasivo ya que los resultados a mediano plazo no fueron satisfactorios. En futuros análisis se concluyó que el factor del fracaso era simplemente la escasa intensidad de la energía proporcionada.

**Ondas extracorpóreas**. Con ondas de choque producidas por un transductor rectal y guiadas por ultrasonido (ecotomografía transrectal) se puede producir calentamiento teledirigido a un foco determinado del adenoma (semejante a la Hipertermia), obteniéndose el mismo efecto de coagulación y licuefacción tisular. El sistema se llama focalización extracorpórea de alta intensidad (HIFU) y ha sido desarrollado en Lyon por el Dr. Dubernard.



(f1) Holmium Yag



(f2) Prostatrón



(f3) T.U.N.A. (Transurethral needle ablation)



(f4) Hipertermia prostática transuretral



### Otros sistemas

**Endoprótesis Prostática**. El uso de tubos o catéteres para aliviar la obstrucción que produce el crecimiento prostático es el primer y más lógico concepto aplicado para descomprimir la uretra comprimida. El uso de tubos para ampliar lúmenes estrechos se usa en arterias periféricas (poplítea, femoral, etc.); vías biliares; uretras estrechas, etc. El colocar tubos dilatadores (stents o prótesis de silicona) bajo visión directa en la uretra prostática surge como una alternativa no quirúrgica viable para solucionar obstructivos de uretra proximal (f5). Existen diversos tipos proporcionados por el avance tecnológico y su uso y desuso depende de los resultados y la accesibilidad a éstos.

La indicación de esta modalidad terapéutica va desde el uso de ésta en aspectos agudos de obstrucción; pacientes añosos fuera del campo quirúrgico y experiencia en la aplicación por el cirujano. Su difícil extracción y resultados discutibles hacen de este método uno de excepción.

En Estados Unidos se han desarrollado stents o prótesis de silicona que dilatan la zona obstructiva en forma permanente; se indican en casos inoperables y que no pueden o no desean llevar sondas permanentes. Otro sistema que se preconizó algunos años atrás en Estados Unidos es la dilatación prostática con balón; esta técnica trata de dilatar la uretra prostática con la presión de un balón adosado a una sonda que se infla intensamente por algunos minutos. Este último tipo de tratamiento cayó en desuso por malos resultados.

### Tratamiento Médico de la HBP

**1992 | Schapiro**: demostró que los medicamentos tendrán mayor o menor acción dependiendo de la cantidad de tejido muscular liso del estroma prostático. El estudio de la fisiología y farmacología de la musculatura lisa presente en la próstata y el conocimiento de la distribución de los adrenoreceptores alfa en el cuello vesical y en la uretra prostática permitieron el advenimiento de los bloqueadores alfa 1 que relajan la musculatura abriendo el lumen con el consiguiente aumento del flujo miccional. En la última década ha habido gran desarrollo de los tratamientos farmacológicos que han disminuido los síntomas y estadísticamente reducido el número de operaciones prostáticas en todas partes. Los tratamientos médicos se basan en la acción que se puede obtener con medicamentos de actividad hormonal o neuromuscular en la zona. Se puede actuar con la acción hormonal de la testosterona, en los receptores alfa del cuello vesical y en los factores de crecimiento con efectos diferentes y relativamente efectivos. Los bloqueadores de la enzima 5-alfa-reductasa, que transforma la testosterona en dihidrotestosterona en la célula prostática, tienen un efecto de reducción de la hiperplasia, pero a largo plazo. Estos tratamientos hormonales deben hacerse por más de un año para obtener resultados positivos; como efecto colateral pueden bajar la presión sanguínea y en el 13% de los casos puede producirse una disfunción eréctil. La droga que se utiliza es el finasteride (Proscar, etc.) y existe una gran experiencia con este tratamiento. Los bloqueadores de los receptores alfa actúan dilatando



(f5) Endoprótesis prostática.

el cuello vesical, permitiendo una mejor micción. Actúan más sobre el estroma donde hay un número de receptores alfa; su efecto es inmediato pero no permanente. Se utilizan la doxazosina (Cardura), la terazosina (Hytrin, etc.), la tamsulozina (Secotex, Omium, etc) y la alfuzosina (Uroxatral). Las dos últimas producen menos hipotensión y disfunción eréctil, pero su acción sería menos intensa. Se pueden dar tratamientos asociados de finasteride y algún alfa-bloqueador con efectos relativamente aceptables. La indicación para tratamiento médico de la HPB no elimina ninguna de las indicaciones para tratamiento quirúrgico enumeradas anteriormente. El tratamiento conservador está destinado a los casos con adenomas pequeños o medianos con síntomas poco invalidantes, o con contraindicación operatoria general, o en los casos que desean postergar una operación de tipo electiva bien definida en su indicación. Esperamos que a futuro con la ciencia molecular, la terapia génica, la ingeniería de tejidos, etc. obtengamos respuestas a muchas interrogantes y podamos tratar en forma realmente etiológica y preventiva esta patología que afecta a la gran mayoría de la población masculina añosa en aumento a nivel mundial.

#### Fitoterapia

Desde hace mucho tiempo se tiene la creencia que algunas substancias derivadas de plantas tienen efectos en los pacientes prostáticos (f6). Se han utilizados varios extractos, siendo los más usados la Beta-sitosterina de Saw Palmetto, (Harzol), el extracto lipofílico de ciruelo africano (Pygeum africanum Hook), un producto de origen vegetal utilizado en medicina fitoterapéutica para aliviar los síntomas de la HPB (Tadenan®). En realidad no se sabe la forma en que funciona el pygeum. A diferencia del medicamento estándar finasterida, no parece funcionar al afectar la conversión de testosterona en dihidrotestosterona. Más bien, se cree que reduce la inflamación de la próstata, además de inhibir los factores de crecimiento de la próstata, sustancias implicadas en el agrandamiento inadecuado de la próstata (f7). Se han realizado al menos 17 ensayos doble ciego del pygeum para la BPH, involucrando un total de casi 1000 individuos y con una duración que oscila entre 45 a 90 días. Muchos de estos estudios fueron mal reportados y/o diseñados. No obstante, los resultados globales producen un caso significativo de que el pygeum puede reducir síntomas como la micción nocturna, frecuencia urinaria y volumen residual de orina y la Serenoa Repens: palma enana americana (Serpens) Permixon®, "Serenoa", en honor al botánico norteamericano Sereno Watson (1826-1892), "Repens", que en latín significa rastrero, en este caso haciendo referencia a sus múltiples troncos. Es el edicamento de uso más frecuente en Fitoterapia. Su acción sería débil actuando a nivel de la 5-alfa-reductasa y/o impidiendo la conversión de testosterona en dihidrotestosterona (DHT), bloqueando así los factores de crecimiento. Estos preparados han sido utilizados extensamente en Europa y existen trabajos estadísticos que avalan su acción. Para otros autores, el peso de la evidencia científica disponible, en general, favorece la efectividad de la palma enana americana sobre un placebo. En USA su uso es restringido y se usa más bien como placebo.



(f6) Fitoterapia.



(f7) Pygeum africanum

## Bibliografía y lecturas recomendadas

- Urologiaaldia.com "Historia de la Urología mundial".
- Historia de la Urología Academia biomédica Digital. Medicina en el tiempo
- Historia mundial de la Urología Potenziani, J.C. Urologiaaldia.com Diciembre 2008
- Documentos (RAE) Real Academia Española Primera edición, 1494,
- Burgos, Fray Vicente de, Traducción de El Libro de Proprietatibus FERUM
- La Medicina en la historia. José María López Piñero. Google Internet
- Von Hufeland . "Makrobiotik oder die Kunst, Sein Leben zu Verlängern"
- Julio César Potenziani Bigelli. "Historia de la Urología"
- Wikipedia. Enciclopedia libre. Internet
- <http://www.egiptoforo.com/antiguo/Urolog>
- Budge EA. Libro de los Muertos, o Peri Em Heru
- Ghalioungui: "La medicina de los faraones"
- Historia de la sexualidad. L.Vera Gamboa. Rev.Biomed 1998;9:116-121
- Dr. Remigio Vela Navarrete(1964) (UCLA 1965-66). Historia de la Urología
- Biblioteca urológica del siglo xxi: TRATADO DE LAS ENFERMEDADES DE LAS VIAS URINARIAS. DESAULT J. - - Extractado del diario de cirugía por XAVIER BICHA. Traducido por Antonio Alfaro. 1805, Madrid.
- A TREATISE ON THE DISEASES OF THE URETHRA, VESICA URINARIA, PROSTATE, AND RECTUM. Charles Bell. (Cirujano del Middlesex hospital) Londres, Edt. Longman 1820.
- Tratado de todas las enfermedades de los riñones, vejiga, y carnosidades de la Verga y urina. del Dr. Francisco Díaz. Con un estudio preliminar acerca del autor y sus obras por el Dr. Rafael Molla y Rodrigo. de la Real Acad. Nac. de Medicina. Edt. biblioteca Clásica de la Medicina Española. Madrid. Imp. De Cosano 1922.
- Recuerdo histórico de la Incontinencia urinaria. Ramos, Luis Miguel Clemente Ramos y - Emilio Maganto
- Hospital Ramón y Cajal Madrid. Clinicas Urológicas de la Complutense, 8, 13-33 Madrid 2000.
- GOERKE, Heins. 3000 años de historia de la Medicina. Múnich. Ed. Gustavo Gili. 1984
- WEAR, Andrew. Medicine in Society. Historical essays. Londres. Ed. Syndicate of
- Cambridge University press. 1994
- INGLIS, Brian. A History of Medicine. Londres. Ed. Morison a Gibbs Ltd. 1965
- HAGGARD, Howard. The Doctor in History. Oxford. Ed. Yale University Press. 1934
- ENCICLOPÆ BRITANNICA INC. The New Encyclopædia Britannica. 15 ed. University of Chicago. 1992
- LYONS, A. Historia de la Medicina. Madrid. Ed. Doyma. 1991
- GARRISON, Fielding. Historia de la Medicina con cronología médica y datos bibliográficos. Philadelphia. Ed. Interamericana, S. A. 1966.
- LITTRÉ, É. Dictionnaire de Médecine. París; Librairie J.-B. Bailliére et fils. 1908.
- Arch. Esp. Urol. v.58 n.2 Madrid mar. 2005
- Alken CE: Leitfaden der Urologie. Georg Thime Verlag, 1970.
- Antología urológica Prof. Alexander von Lichtenberg. Pérez Castro Arch. Esp. XXXIII, 529- 539. 1980.
- El control del cáncer prostático utilizando la radioterapia con resultados a largo plazo. Malcolm A. Bagshaw y col. J.Urol., 152: 1781, 1994. ...
- Valdivia Uría, JG.. Nanotecnología, Medicina y Cirugía Mínimamente invasiva. Arch. Esp. Urol. 2005, vol. 58, no. 9
- Scott FB, Bradley, Timm GW. Management of erectile impotence. Use of inflatable prosthesis. Urology 1973 Jul;2(1):80-2.
- Actas Urol. Esp. Vol XXXII .10, Nov 2008
- Keyets EL. Enfermedades de los órganos genitourinarios. 1893;323-337.
- Julián Gutiérrez de Toledo y su Libro "Cura de la piedra y dolor de la vejiga o/y cólica renal en 1488". Actas Urol Esp 1994;18:165-177.
- Puigvert A. Enfermedades de los riñones, la verga y carnosidades de la vejiga by Francisco Díaz. European Urology 1978;4:232-235.
- Pérez Castro E. Litólisis en Urología. Arch Esp Urol 1967; Número extraordinario.
- Actas del 2º Congreso Español de Historia de la Medicina. 1965;septiembre.

- Martín Santos L. Barberos y cirujanos de los siglos XVI y XVII. 2000.

- Actas Urol Esp v.29 n.10 Madrid nov.-dic. 2005 C. Sevilla Cecilia, X. Pascual García, H. Villavicencio Mavrich "Breve historia del tratamiento de la litiasis vesical"

- Vera Gamboa, Ligia. Rev.Biomed 1998;9:116-121.Historia de la sexualidad.

- LAÍN ENTRALGO, Pedro (1978, reimpresión 2006). Historia de la Medicina.. Elsevier, MASSON, Barcelona. ISBN 978-84-458-0242-7.

- Porter, R. (1997). The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity from Antiquity to the Present. Harper Collins. ISBN 0002151731.

- Haeger, Knut (1993). Historia ilustrada de la cirugía.. Ed. Raíces. ISBN 84-86115-30-2.

- Díaz Gonzáles, Joaquín. (1974). Historia de la medicina en la antigüedad. Mérida: ULA. Ediciones del rectorado. ISBN.

- LAÍN ENTRALGO, Pedro (1963). Historia de la medicina moderna y contemporánea. 2ª ed.. Madrid: Editorial Científico-técnica. ISBN.

- LAIN ENTRALGO, P.Historia Universal de la Medicina.Tomo 6.Madrid. Salvat Edit.1972

- de Arana Amurrio, José Ignacio. (1994). Historias curiosas de la medicina.. Madrid: Espasa Calpe. ISBN 84-239-9111-3.

- Editorial de Archivos Españoles de Urología v.58 n.9 nov. 2005.

- BOEMINGHAUS, H.: "Urología. Terapéutica operatoria, clínica e indicaciones". Segunda Edición. Editorial Paz Montalvo. Madrid. 1958.

- DE LA PEÑA, A.; ALCINA, E.: "Suprapubic Prostatectomy: a new technique to prevent bleeding". J. Urol., 88: 86, 1962.

- DE LA PEÑA, L.; MERINO, G.: "La adenomectomía transvesical anhemostática o sangrante". Arch. Esp. Urol., 18: 106, 1965.

- FREYER, P.J.: "A clinical lecture on total extirpation of the prostate for radical cure of enlargement of that organ: with four successful cases". Br. Med. J., ii: 125, 1901.

- FREYER, P.J.: "Total enucleation of the prostate in advanced old age". Lancet, 25: 490, 1905.

- FULLER, E.: "The question of priority in the adoption of the method of total enucleation, suprapubically, of the hypertrophied prostate". Ann. Surg., 41: 520, 1905.

- GOODYEAR, W.A.; BEARD, D.E.: "Blood loss in Prostatectomy". J. Urol., 62: 849, 1949.

- GREGOIR, W.: "L'Adénomectomie Hemostatique". Acta. Urol. Belg., 36: 337, 1968.

- HRYNTSCHAK, T.: "Suprapubic transvesical prostatectomy with primary closure of the bladder". J. Int. Coll.Surg., 15:366, 1951.

- HUBMER, G.; LIPSKY, H.; PETRITSCH, y cols: " Prostatectomy with a No-catheter technique". Br. J. Urol.,49: 315, 1977.

- HUTCH, J.A.: "Combined Prostatectomy". J. Urol., 83: 67, 1960.

- HYMAN, A.; LEITER, H.E.; GLICKMAN, S.L.: "Suprapubic prostatectomy with hemostasis by Transurethral fulguration and primary closure of the bladder". J. Mt. Sinai Hosp., 17: 652, 1951.

- LEADBETTER, G.W.; DUXBERRY, J.H.; LEADBETTER, W.F.: "Can prostatectomy be improved?". J. Urol., 82: 600, 1959.

- MAGANTO, E.; CLEMENTE, L.; CARRERA, C.: "La prostatectomía: una técnica quirúrgica en continua evolución". En Hitos en la Historia de la Urología. Pulso Editorial S.A.1999.

- MALAMENT, M.: "Maximal hemostasis in suprapubic Prostatectomy". Surg. Gynecol. Obstet., 120: 1307, 1965

- MARTÍNEZ PIÑEIRO, J.A.; HERNÁNDEZ, A.; CORRAL, F.J. y cols: "La adenomectomía retropúbica". Arch. Esp. Urol. 23: 23, 1970.

- MILLIN, T.: "Retropubic prostatectomy. A new extravesical technique. Report on 20 cases". Lancet. ii: 693,1945.

- MURPHY, L.J.T.: "The History of Urology". Edit. Charles C. Thomas. Springfield, 1972.

- O'CONNOR, V.J.JR.: "An aid for hemostasis in open prostatectomy: capsular plication". J. Urol., 127: 448, 1982

- Rosenfeld, Rodolfo. Hitos históricos del tratamiento del Adenoma prostático.Revoista Clin.Las Condes Vol .13 N°. Oct.2002.

- O'CONNOR, V.J.JR.; BULKLEY, C.J.; SOKOL, J.K.: "Low suprapubic prostatectomy: Comparison of results with the standard operation in two comparable groups of 142 patients". J. Urol.

- Del Campo Schulze, Fernando, TRATAMIENTOS INVASIVOS DEL ADENOMA PROSTATICO. Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile.1998;27:89-93

- Vargas D.,Fernando. Hiperplasia prostática benigna, diagnóstico. Medwave, Edición diciembre 2001.

- PUIGVERT, A.; MARTÍNEZ, A.: "Prostatectomía transvesical hemostática". Arch. Esp. Urol., 12: 185, 1964.

- PURPON, I.: "Prostatectomía transuretral endoscópica". Queromón Ed. S. A. Madrid 1979.

- RATHOD, D.M. y cols.: "Comparison of Pilcher bag technique with standard suprapubic Prostatectomy". Urology. Vol. XV. 4:1039. 1980.

- RIERA PALMERO, J.: "La urología española del siglo XVIII". Cuadernos de Historia de la Medicina. IV. 1: 55, 1965.

- SHACKLEY, D.: "Un siglo de Cirugía prostática". Brit. J. Urol. International., 83: 776, 1999.

- VALVERDE MAZUELAS, A.: "La prostatectomía transvesical con cierre primitivo y completo de vejiga". Arch.Esp. Urol., 10: 248, 1954.

- WALSH, P.C.; OESTERLING, J.E.: "Improved hemostasis during simple retropubic prostatectomy", J. Urol., 143: 1203, 1990.

- Saiz Carrero, Ataúlfo. Flashes históricos sobre el prostatismo y la retención de orina. Arch. Esp. Urol.v58n.2 Madrid mar. 2005.

- Natural Standard Monograph (www.naturalstandard.com):Fitoterapia prostática.

- Insausti Cordón,J.L. "Iglesias de la Torre, José. Arch.Esp. Urol. IVI(3):119-122 (1980)

- Leadbetter, iv. e; clarke, b. g.: Five years experience with uretero-enterostomy

## 36 años de Urología en el Hospital de Temuco

*"Enseñar es parte esencial de aprender"*

*"Las destrezas son al técnico como el conocimiento al urólogo"*

*"La vida hospitalaria es un eterno porqué de las enfermedades"*



Hospital Viejo.



Servicio Urología Maqueta Hospital Nuevo.

Para empezar: El recuerdo de las vivencias y objetos que nos han llamado la atención, las ideas que han embargado nuestro pensamiento me siguen en mi quehacer diario y reciente retiro y lo pueblan con algunas imágenes que se repiten, representando tal vez lo más importante o trascendente de nuestra existencia, de nuestros actos, de nuestro diario vivir, de los que somos y fuimos y quizás de lo que seremos.

He llegado a una edad en que no cuentan los años, sólo cuentan los recuerdos. Bienaventurado el que tiene recuerdos que puedan fortalecer su espíritu, pues estas remembranzas embellecen la vida ya que nos permite mirar a través de las cosas que sucedieron, para bien o para mal y hacen nuestra existencia más profunda.

La memoria tiende a acordarse de las cosas bellas y será necesario un esfuerzo adicional para recordar también aquellas no tan felices, que quizás no han dejado huellas positivas pero que forman un todo con la existencia de cada cual. Aún así, es inevitable que el aroma y la belleza de las cosas constituyan el recuerdo más preciado y que nos hagan más felices. Alguien dijo que "vale más olvidar y sonreír que recordar y entristecerse", pero si somos capaces de extraer lo bueno y positivo del total de nuestros recuerdos, podremos sonreír a pesar de recordar.

La memoria tiene un gen determinado, la memoria tiene un disco duro, la memoria tiene una madre que transmite sus costumbres ancestrales a su descendencia, pero la memoria del cerebro, de las vivencias es diferente: borra algunos detalles, subraya otros y se fortalece en cada minuto, a veces volviéndose más fiel y en otras circunstancias envolviendo todo en una nebulosa que deja impedimento o barreras para volver a vivir aquellos momentos

Por eso he querido plasmar estos recuerdos en estas notas al margen de la Historia de la Urología, para evitar que el olvido enmarañe los recuerdos, para recordar, para que los que vengan después de nosotros sepan algo

de lo que ocurrió aquí en este, nuestro Servicio de Urología.

No pretendo ser un historiador, solo deseo narrar algunos sucesos y acontecimientos que marcaron los últimos treinta y tantos años de la Urología en Temuco.

No deseo ser de esos viejos que glorifican continuamente el tiempo pretérito, que parecen querer persuadirnos que en su época todo era mejor, no señor!, lo que anhelo es revivir una parte de la historia de nuestro Servicio que es al mismo tiempo una parte de la vida de Ustedes mismos.

Y lo quiero hacer con alegría y optimismo.

**CRONOLOGÍA:**

**10 de mayo de 1972:** 20.30 hrs. Llamo por teléfono desde Santiago a Temuco a casa de mi amigo y colega Hernán Henríquez Aravena, Director del Hospital de Temuco y le expongo que por motivos familiares, de calidad de vida y desafío deseo trasladarme de Santiago a Temuco. Le expreso que hace dos años terminé mi Beca de Urología, que estuve un año en el extranjero con Beca de Postgrado, que gané un concurso de 44 horas titular en el Servicio de Urología del Hospital San Juan de Dios, que estoy haciendo carrera docente en la Facultad de Medicina Occidente de la Universidad de Chile, que Santiago es una bella ciudad, que debo levantarme de madrugada para atravesar Santiago y llegar a la hora al Hospital, que no veo durante el día a mi esposa y a mis dos hijos y que en la noche cuando llego están dormidos, que mi consulta queda a kilómetros de mi casa, que el smog está en aumento, que el parque automotriz está saturado en calles angostas, que anteayer fui a ver una opera en el Municipal, que estoy en primer lugar para ver vitrinas, películas y tecnología de última generación, que en provincias no hay adelantos, que la vida en Temuco es monótona, que el aire es puro, y mucho más.

Por eso, le pido que vea la posibilidad de contratarme en Temuco, con 33 horas y me reserve 11 horas como docente en la Universidad, en la Facultad de Medicina que está desde ese año en formación.

Me dijo que sí, que me venga, con Jefatura de Servicio, cargo en la Universidad y que hasta casa en Temuco me iba a reservar.

Venirse a Temuco! Si Santiago es Chile, si el mejor Hospital de Chile es el San Juan de Dios, si tengo un concurso ganado, si vengo llegando de Alemania con unas ganas enormes de hacer cosas nuevas aprendidas allá, que ya tengo casi 40 años, si en Temuco no hay nada, no hay Servicio, no hay Urólogo, casi no hay alumnos, nada.

Y comenzaron las despedidas, mis amigos y colegas me felicitaban por la decisión, por la determinación y confianza de que Temuco sería una buena plaza, que era una ciudad en desarrollo, que había muchos postbecados que podrían ayudarme, etc., etc.

**30 de mayo de 1972:** Quince días después de aquella llamada llegamos con mi familia a Temuco, hasta con el perro. Estaba lloviendo, para variar. El camión de mudanza con las cosas de traslado no llegaba y tres días después supimos que se volcó en San Fernando... pero los muebles, camas

y petacas, vasos, tazas y servicio llegaron y no se había quebrado nada!

Arrendamos una casa cerca del Hospital y en mi primera visita al Establecimiento fui a ver dónde iba a trabajar. Los cirujanos con el Jefe, Dr. Héctor Caviedes a la cabeza me recibieron jubilosamente. Al regocijo de sumó el Dr. Hans Gronemann, en ese entonces Jefe del Servicio de Traumatología quién me ofreció de inmediato una Sala con 8 camas y otra de 4 para los enfermos urológicos. Con esas 12 camas comencé en Junio de 1972 a atender los pacientes de la especialidad.

(Hoy contamos con 26 camas: 18 de hombres, 4 de mujeres y 4 de Quimioterapia)

Se acostumbraba que el Servicio de Cirugía tuviera una sección urológica, a cargo del Jefe de Servicio de Cirugía. Ahí tuvimos el primer conflicto: se me había prometido un Servicio, no un sector en el Servicio de Traumatología; se me había prometido una Sala de Procedimientos y no la salita para guardar útiles de aseo, donde apenas cabía una mesa ginecológica, y a pesar de eso pudimos hacer las primeras cistoscopías (con cistoscopio con ampolletas que se quemaban en medio del examen), se me había prometido una Jefatura y no una vasallaje del Jefe de Cirugía, pero la frustración mayor fue ver la Salita destinada al Policlínico adosada a la Sala de Espera del Hospital, con una ventana al patio de luz, un espacio de tres por tres metros, donde a duras penas cabía la mesa de examen, un estante para instrumentos, un pequeño escritorio y don Mario García, el Practicante, que le hacía puesto al paciente para que cupieran en ese mínimo espacio. (Cuando llegaron los demás urólogos, debíamos hacer turnos para cumplir con los Policlínicos).

Reuniones con el Director iban y venían hasta lograr un cupo como Servicio de Urología en el nuevo Hospital Remodelado que sería entregado en "breve". Demoró tres años!, pues en el intertanto se había producido el Golpe y todo estaba en revisión. A mediados de 1975 recién nos entregaron el Servicio donde estuvimos hasta hace dos años.

Hubo una enfermera que, recién recibida, fue asignada a Urología, pero duró solo algunas



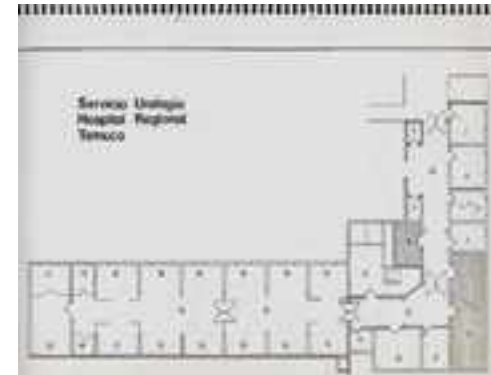
semanas, pues al ver el primer Priapismo se asustó y no regresó al Servicio. Después llegó una nueva enfermera quién se interesó por Urología, me ayudaba a operar y también en los procedimientos y estuvo con nosotros hasta 1979.

El Dr. Caviedes era una persona impetuosa, impulsiva, autoritaria y de gran prestigio como cirujano en Temuco y se molestó cuando no tomé en cuenta sus ofrecimientos de ayuda solidaria y dependiente como único urólogo, anexo al Servicio de Cirugía de Temuco.

Muchos de los médicos que laboraban a mi llegada en el Hospital de Temuco eran post-becados del San Juan de Dios y rápidamente recordamos viejos tiempos, nos reuníamos a conversar y en especial cuando nos vino a saludar el Ministro de Salud, Dr. Juan Carlos Concha, en Agosto de 1972.

Desde un año antes que me hiciera cargo del nuevo Servicio de Urología, en 1971, la Dirección del Hospital, en ese entonces la Dra. Haydeé López y luego los Drs. Hernán Henríquez y Julio Mermoud, encomendaron a un joven Médico General de Zona en Villarrica una comisión de Servicio para apoyar los Servicios

semanas, pues al ver el primer Priapismo se asustó y no regresó al Servicio. Después llegó una nueva enfermera quién se interesó por Urología, me ayudaba a operar y también en los procedimientos y estuvo con nosotros hasta 1979.



Plano Servicio Urología 1975



Comida médicos de Temuco con Ministro de Salud, Dr. Juan Carlos Concha 08.1972. De pie: Salman, Plubins, Herbach, Pastor, Gronemann, Arretx, Fernández, Schürch, Escobar Sentados: Villagrán, Sierralta, Hinostraza, Henríquez, Min. Concha, Caviedes (Jefe Cirugía), Rey, Schneider, Arredondo.



Despedida Dr. Aníbal Baeza



MARIO GARCÍA,  
PRACTICANTE

Dr. Pedro Vela  
(1978-90)Dr. Luis Jara  
(1990-95)Dra. A. Montecinos  
(1995-97)Dr. Conrad Steffens  
(1997-99)

Dr. Oscar Morales

Dra. María Ibaceta Lizana  
(1999-2001)Dra. Gloria San Miguel  
(2001)Dr. Mauricio Osorio  
(2001-2003)Dr. Alvaro Sepúlveda  
(2003-2005)Dr. Ariel Ramos  
(2006 ....)

Sra. Petty



Raúl Suárez

de Cirugía y Urología, y fue por ello que el Dr. Aníbal Baeza a mi llegada ya atendía pacientes urológicos junto al Dr. Octavio Schneider con quienes tuve ocasión de operar mis primeros enfermos. Ambos ayudaban a atender el Policlínico y luego se sumó otro Becado de Cirugía, el Dr. Coria, (el "ché" Coria), argentino en pasantía por cirugía, que se interesaba en la Urología. El Dr. Schneider siguió posteriormente en el Servicio de Cirugía y posteriormente hizo una Beca en Urología, reside en Santiago. Con el Dr. Baeza operamos muchos pacientes, pero, no siempre estaba disponible, pues tenía sus reuniones y labores en el Servicio de Cirugía y muchas veces tuvo que ayudar a operar el primer Cirujano disponible, la enfermera o algún alumno o Interno que se encontrara en el Pabellón. Teníamos Pabellón los Martes y Viernes, el resto del tiempo en Sala y Policlínico. La patología quirúrgica abarcaba todos los diagnósticos y técnicas disponibles a la fecha.

El Dr. Baeza partió en junio de 1974 a su Beca de Cirugía en Santiago y nuevamente me quedé prácticamente solo en la Urología, pues el Dr. Schneider tenía más vocación para el Servicio de Cirugía y me ayudaba en raras ocasiones. En esta época fueron de bastante apoyo, la asistencia en Pabellón de los cirujanos de mi generación, entre ellos el Dr. Huenschullán, Arretx, Salman, Villagrán, Urzúa y otros, cuando se trataba de pacientes con operaciones como enterocistoplastias o intervenciones gineco-urológicas.

Así fue como la Dirección del Hospital creyó que sería de ayuda la reincorporación de un médico que antes de mi llegada trataba de solucionar algunos problemas urológicos del Hospital y que en ese tiempo ejercía como Médico General en Imperial y que por problemas con sus colegas solicitaba su traslado a Temuco. Es así como a las pocas semanas, en Agosto 1972, ya contaba con otro colega, el Dr. Juan Escobar. En realidad no fue de mucha ayuda, ya que sus conocimientos no readequados a la realidad contemporánea con técnicas operatorias de principios de siglo, no eran compatibles con la "moderna" urología de ese tiempo. Pero, así y todo, tuve que aceptarlo, aún cuando no estaba de acuerdo con sus técnicas de tratamientos médico quirúrgicos. En especial, su peculiar modo de operar próstata sin hemostasia, con la sola compresión de la celda prostática mediante gasas y un gran tubo de vidrio con vejiga abierta. Las gasas las retiraba entre 5 y 10 días del postoperatorio (Técnica de Freyer) que, en sus manos, presentaba una mortalidad de más de un 30%, por infección, sepsis, hemorragia masiva, etc. Esto nos fue distanciando y prácticamente contábamos con dos Servicios que funcionaban en forma independiente. El con sus 4 camas, yo con las mías. Solo conocía sus pacientes que se complicaban o al hacer "el repaso" en Policlínico.

Esto duró varios años hasta que con la llegada de nuevos urólogos se retiró del Servicio. Al ser nombrado Director de Salud para Cautín el Dr. Hernán Henríquez a fines del 72, asumió la Dirección del Hospital el Dr. Julio Mermoud, hasta Marzo de 1973 y después hubo encomendaciones de Servicio hasta Septiembre de 1973, incluso un Notario que poco o nada entendía de salud y administración. Después del Golpe, en que lamentamos profundamente la desaparición del Dr. Hernán Henríquez (nada sabíamos de su paradero, todo era confuso en esa época) fue designado el Dr. Arturo Schürch en la Dirección a partir del 17 de Septiembre de 1973 durante 5 meses. Lo siguió el Dr. Antonio Baquerizo durante dos años hasta Mayo de 1976 siendo nombrado posteriormente el Dr. Dino Stagno, pediatra de Traiguén, hasta Febrero de 1977 seguido por el Dr. Moisés Vásquez durante 10 meses en que fue designado, en Octubre de 1978, el Dr. Pedro Vela, quién estuvo a cargo del Hospital durante 12 años, hasta abril de 1990, cuando se hizo cargo de la Dirección el Dr. Luis Jara.

El resto de la historia es por todos Uds. conocida: lo sucedió la Dra. Antonieta Montecinos, nuevamente el Dr. Jara, y posteriormente los Drs. Conrad Stephens, Oscar Morales, Gloria San Miguel, María Ibaceta, Mauricio Osorio, Álvaro Sepúlveda y Ariel Ramos. Un párrafo aparte merecen los funcionarios que me han acompañado desde los inicios: algunos aún están en el Hospital, otros han jubilado y algunos estarán observándonos desde el más allá: la Sra. Petronila Valenzuela (la Petty), quién estuvo con nosotros desde 1972 hasta 1995, cuando jubiló, con una breve estadía en la Central Telefónica; Alsamina María Beltrán, que aún está en Traumatología, Hugo Ferrada, se fué a la aviación y actualmente jubilado, Luis Céspedes, versado

en todo tipo de procedimientos urológicos, Hugo Ríos, experimentado y experto en todo tipo de prácticas médicas, Luis Quezada (el Lucho chico), muy buen auxiliar, don Mario García, practicante del Policlínico, hábil y diestro en cateterismos y curaciones y después el enfermero Raúl Suárez quién comenzó en nuestro Servicio haciendo práctica como alumno de

Enfermería y luego, cuando se recibió de Enfermero en 1976 entró a trabajar primero en el Servicio de Urgencia, pues la compensación económica era más favorable y después, en 1979 se vino a nuestro Servicio hasta diciembre del 2000. Fueron 21 años de una labor muy eficiente y solidaria, ganándose el cariño y aprecio de todo el personal; Abelardo Acuña, funcional y práctico auxiliar paramédico, siempre con ganas de aprender más, en cada momento respetuoso y deferente, aún con las niñas que lo asediaban; la Naty Aravena y Teresa Fuentealba, Norman Castillo y Teresa Lillo quienes se conocieron aquí, se casaron y aún están en el Hospital, todos con el corazón puesto en el Servicio, especialmente la Naty que aún nos acompaña; Alicia Villegas a quién siempre veo por ahí; Betty Maldonado, nuestra Arsenalera en los heroicos tiempos de los Procedimientos y Resecciones en la salita frente al Baño, aún con nosotros en la consulta privada; la secretaria permanente Carmen Medina, quién nos acompañó desde los inicios y después se trasladó a Contabilidad, pero la llamó el terruño y nuevamente se vino con nosotros, siempre afectuosa, especialmente con los becados y también Inés Silva, con quién se inició la posibilidad de que, habiendo cumplido "cierta delicada y fogosa misión", los Becados podrían optar a la nota 7 en su pasada, Sebastián Lefimir, solícito y diligente, buen contador de chistes; nuestra querida Hilda Rojas (la "Reineta"), Mario Retamal, Sonia Vergara, Alicia Provoste, Doris Gutiérrez, Ruth Maureira, Ramón Beroiza, Víctor Paz, el inefable Manuel Lezama, siempre ahí con su Kine, cuando los pacientes ancianos no podían respirar o moverse bien, Silvia Rivera (qué sería de nosotros sin ella, esencia, alma y corazón en los desayunos), la "chanchi" Isabel Richards, Mónica Aroca, la "ché" de las cistoscopías, Elisabeth Arias, y los más nuevos, José Luis Hernández, Francisca Seitz (la Panchi), Gerardo Ketterer (Q.E.P.D.), Norma Figueroa, la Carola, Luis Riveros las Secretarías Sonia Candía y la Leti y tantos otros a quienes pido excusas por no mencionarlos.

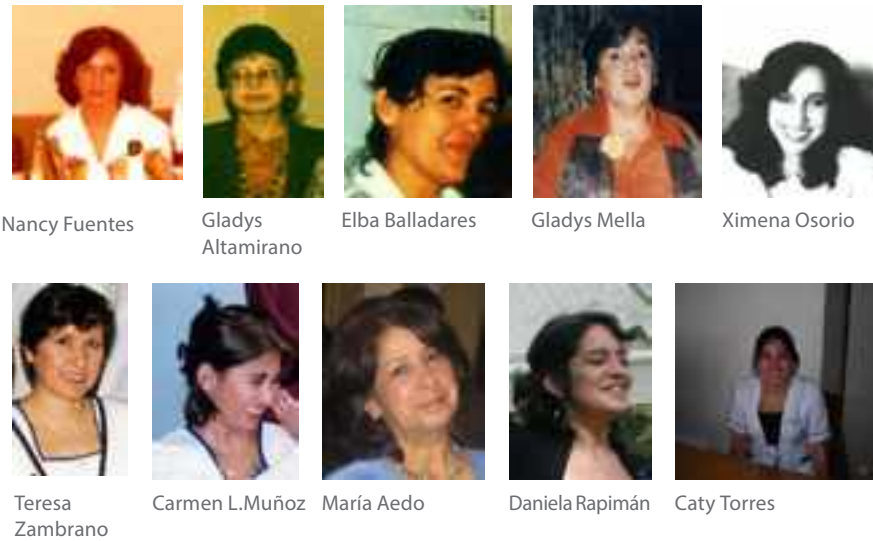
Y no nos olvidemos de quienes han preparado las más exquisitas comidas para los pacientes (y los Becados): Isabel Peña, Olgadina Gavilán, Luminanda Carvajal, María Pereira, la Juanita Torres y Glenda Muñoz. También hago recuerdos de las arsenaleras de Pabellón, en especial Silvia Püschel, Silvia Campos, Lina Quezada y Cecilia Gacitúa.

En 1980 en un intento de defender nuestros derechos adquiridos frente a las Isapres en formación, se creó SIRESA, un sistema de Prepago por atenciones médicas, constituido en un comienzo por alrededor de 20 médicos. Posteriormente derivó a la formación de una Clínica y por último en el Laboratorio Siresa que funciona actualmente mediante una Sociedad Anónima.



Constitución de SIRESA 1980

De Pié: Carrillo, Carrasco, Soza, Guerra, Cabello, Rifo, Hinostrroza, Arretx, Wolter, Gutiérrez, Ossa y Jiménez. Sentados: Ossandón, Pastor, Heilenkötter, Gobernador, Intendente, Barroso, Vega, Arredondo y Urzúa.



Han pasado por el Servicio varias Enfermeras, entre ellas, Nancy Fuentes y Raúl Suárez, ambos además de sus labores de enfermería nos ayudaban a operar, Gladys Altamirano, Elba Balladares, Gladys Mella, María Lina Ramos, Ximena Osorio, Teresa Zambrano, Carmen Luz Muñoz (la Calú) y actualmente María Aedo, Daniela Rapimán y Catherine Torres. Todas han puesto su grano de arena y con energía y dinamismo han sabido fortalecer dándole solidez y prestigio al Servicio de Urología. Han sabido sembrar ese espíritu de trabajo, de compañerismo y amistad entre todos nosotros, para trabajar en paz y armonía, lo que nos distingue entre muchos Servicios del Hospital. Hay numerosas Nutricionistas, me recuerdo, entre otras, de Heidi Muñoz, Eugenia Saavedra, Adriana Rivera, Mirtha Martínez, Blanca Rosa Figueroa, etc.

Tengo una lista de 87 funcionarios que desde 1972 han pasado por el Servicio; quizás me he olvidado de alguno y no pueda nombrarlos a todos, pero sí identifico a cada uno y la mayoría son recuerdos muy buenos; han sido compañeros de trabajo eficientes y responsables, aportando cada uno lo suyo, teniendo una deuda de gratitud para todos ellos. Todos participaron en las diversas actividades del Servicio, ya sea en cursos o reuniones, en fiestas, aniversarios y paseos.

Es imposible nombrar a todos. La memoria tiene sus límites y de esta crónica no hay nada escrito anteriormente. Esa es una buena razón para dejar testimonio de nuestro paso.

Como no recordar lo relevante que fue toda la experiencia en la interminable Normalización del Hospital de Temuco, desde 1988 al 2000 y sigue aún pendiente el traslado al Hospital Nuevo, con Talleres de SIGMO, SIGH y Planificaciones Estratégicas cada 6 meses. La demolición del Hospital viejo marcó con fuego nuestra experiencia hospitalaria.

Pero, volvamos a nuestra historia: En 1974 llegó un joven Cirujano Infantil que tenía mucho interés en la Urología, el Dr. Francisco Ossandón y con quién finalmente pude iniciar un diálogo apropiado en temas urológicos, pasábamos visita juntos, operábamos y sobre todo, practicábamos la amistad. Evidentemente su mayor interés era en la Urología Infantil, pero de todos modos hacíamos juntos la urología de adultos. Estuvo con nosotros hasta 1990. Hoy es un conocido Urólogo Infantil en Santiago, Jefe de Servicio del Hospital Roberto del Río. Organizábamos cursos de capacitación para el personal paramédico, mesas redondas y cursos para médicos generales y alentados por los docentes del Hospital San Juan de Dios hicimos un programa de post grado para una Beca en Urología en Temuco. Rápidamente concursó un médico recién recibido y el Dr. Félix Schmidt se constituyó en nuestro candidato a Becado en Urología. Su estadía fue corta y luego se trasladó a Santiago para seguir su beca en el Hospital J.J. Aguirre.

1975 – 1980, eran los tiempos de la reesterilización de sondas, guantes y otros elementos,



Personal Serv. Urología 1998

hasta agotar totalmente su vida útil, quedando muchas veces trozos de viejas sondas o catéteres ureterales en las vejigas; los guantes de goma, después de su uso había que lavarlos, secarlos y entregarlos con talco en Pabellón para su reutilización; eran los tiempos en que se estaba cambiando el yodo por Povidona en la piel, de los lavados vesicales con Argirol o Furacín, se usaban "candelillas" de Furacín para las "Trigonitos abacterianas" y los frascos de vidrio con boca ancha abiertos para recolección de la irrigación continua, con la conexión sumida en el líquido de irrigación desechado, causa de la gran incidencia de infecciones postoperatorias de Adenoma prostático.

Esterilizábamos el material endoscópico con tabletas de formalina en un mueble inventado, de madera, con una resistencia que calentaba las tabletas y emitía vapor tóxico (que aún está en algún lugar del Servicio). El Dr. Vela introdujo un método novedoso de esterilización con "Tego", un líquido muy eficaz que luego dió paso a los métodos de gases que hoy se usan.

En ese entonces, la palabra "sexo" se decía en Temuco en voz baja y solo ante la presencia de adultos.

Fuimos pioneros en organizar cursos de sexología, incluso con charlas para padres en colegios, que luego fueron suspendidas por reclamos de algunos apoderados pacatos y retrógrados. Desde el comienzo me interesó la Andrología y habiendo podido armar un microscopio y con los vidrios, pipetas y cámaras de Neubauer correspondientes me dí a la tarea de efectuar exámenes de espermiograma en los pacientes que consultaban por infertilidad conyugal más otros que deseaban saber de su potencia generadora. Pasaron muchos funcionarios, que con el resultado del examen se declaraban satisfechos y contentos y otros, que al comprobar que no tenían espermios en el eyaculado iban a investigar de quién podría ser hijo que su esposa le había dado. Incluso el personal femenino del Hospital se interesaba en ver como eran esos famosos espermios, que tanta felicidad podían traer a matrimonios con dificultades para tener hijos.

Recordemos que durante 6 años fui el único urólogo, como me tocaba operar los martes y viernes, hubo ocasiones en las cuales algunos se equivocaban de día para traerme las muestras y aparecían un martes de mañanita con su frasco de semen; al decirles que no les podía hacer el examen ese día, en más de una ocasión tuve que vivir situaciones desagradables al pedirles que vengán al otro día con otra muestra.

Son numerosas las anécdotas de Pabellón, entre ellas las anestias "psíquicamente dirigidas a distancia" por el Dr. Carlos Cruz, la célebre operación de Orquiectomía en un paciente con cáncer prostático sin anestesia del Dr. Escobar, creyendo que el paciente estaba anestesia-



do, sin que éste ( ni el cirujano) reclamaran mayormente. Hago recuerdos muy cariñosos del Dr. Enrique Rey, quién siempre estaba dispuesto a dar una anestesia fuera de hora, en Urgencias. Eran las Auxiliares de Anestesia quienes se esforzaban por dar las anestésicas, pues a veces el Dr. Rey no daba a basto con los 6 Pabellones, la Silvia Püschel y otras auxiliares de Pabellón que pasaban a "vitriñar" al nuestro, especialmente cuando se corría la voz que era don Apolonio el que iba a ser operado, famoso por sus exuberantes medidas fállicas; cuando estaba en tabla un priapismo. En numerosas ocasiones tuve que hacerme tiempo para ayudar a solucionar problemas de Cirugía de urgencia o iatrogenia intraoperatoria (sección de uréter), que como único urólogo estaba obligado a prestar. No importaba la hora: la llamada en la noche era casi rutinaria.

Cuando llegó la Luz Fría, ( fibra óptica coaxial), generosa donación del Servicio de Urología del Hospital Clínico de la Universidad Católica y pudimos cambiar el sistema de las viejas ampollitas del cistoscopio, se nos abrió un campo de visión nunca antes soñado; fue como reemplazar una linterna en una pieza oscura por una ampolleta que iluminaba toda la vejiga. Y cuando pudimos hacer nuestra primera Resección Transuretral en 1980 ya sea en próstata, vejiga o uretrotomía interna, creímos estar a las puertas de la urología moderna. Vana presunción.... la Urología actual ha tenido un enorme impulso gracias a las técnicas de endourología, métodos de imagenología y muchos otros que detallado en el artículo anterior. Pensar que solo en 1971, Lapides publicó la técnica del autocateterismo limpio intermitente y rápidamente se aplicó a todo nivel nacional e internacional. Todos los exámenes, tales como marcadores oncológicos, el Scanner y la resonancia nuclear magnética son de reciente utilización. Ya podemos llegar hasta los cálculos renales por los conductos naturales, ya podemos destruir cálculos mediante la litotricia extracorpórea, podemos utilizar las terapias antiandrogénicas y análogos LH-RH para el cáncer avanzado de la próstata, ya podemos ayudar a tantos caídos con el Viagra y todo eso, aquí mismo, en Temuco. Uds. lo jóvenes verán muchos "milagros" más en el futuro en este mundo globalizado. El mundo futuro es de la medicina nuclear, la nanourología, la citogenética molecular y de la ingeniería de tejidos. Se han efectuado notables progresos en inmunosupresores, en terapia antiangiogénica para tumores renales y finalmente no necesitaremos estar en contacto físico con nuestros pacientes pues la urología robótica se encargará de ellos. Será ése el final de esta loca carrera? Ciertamente que no, habrá superespecialistas en robótica, ingeniería molecular, etc.

Todavía oigo al paciente que me dice que "tengo la naturaleza muy alta" refiriéndose a que quizás en el futuro no necesite Viagra, o los "dolores asiáticos" para el síndrome lumbociático, o que "me está entrando la tricolesi" habiendo entendido así que tenía tuberculosis, o aquella niña que estaba asustada porque no le llegaba la "administración" o el "reglamento" y después del tratamiento "le bajó la mensualidad" o quizás aquel que se "le propuso un dolor vital y desea que le hagan la "tratación", o el joven que dice que por el pene "le corre una agua hija", que quizás sea una uretritis gonocócica, o que tiene un "sistema de latimiento en las verijas" o que "echa espuma por la glándula". Me parece que esta gente ya no consulta tanto por estas molestias, la civilización ha llegado y no hay esa naturalidad espontánea de antes. Ya no dicen que le traigo al enfermito para un "repasso" y que hace algunas semanas tuvo un "pasma paral".Y todos tienen teléfono. ...pero solo algunos funcionan cuando los llamamos. Las visitas a domicilio ya casi no se conocen, como hace no más de 15 años cuando era usual que de madrugada lo llamaban o venían a buscar a la casa, en noches de lluvia, para ver un paciente con retención completa de orina, con linterna buscando el número de la casa que usualmente estaba en un barrio periférico con grandes dificultades primero para ubicar la casa del paciente y después de su tratamiento o traslado al hospital. Para qué decir que era gente muy humilde, donde no cabía cobrar honorarios por visita a domicilio.

Junto con la puesta en marcha del Servicio de Urología en 1972, también se iniciaron las actividades docentes del Departamento de Medicina Humana, sede Temuco de la Universidad de Chile, área Occidente (Hospital San Juan de Dios) que gracias al tesón y perseverancia de muchos médicos de Temuco, comenzó con la Escuela de Medicina de Temuco, siendo su primer Director el Dr. Plácido Flores. A nosotros en Urología nos correspondió hacer el primer curso a tercero y cuarto año en 1974. De estos primeros alumnos, aún trabajan en este Hospital o en Temuco los Drs. Patricio Echeverría, Orlando Fonseca, Claudio Gamboa,



Dr. Mario Gorena,



Dr. Pedro Rivera



Dr. Pedro Venegas



Dr. Pedro Pastor

Ana María Vinet, Gustavo Meriño, Mauricio Osorio y otros.

Fue de mucha ayuda la participación de docentes del Servicio de Urología del Hospital San Juan de Dios, quienes facilitaron los planes de estudio y además venían de Santiago a efectuar algunas clases. El Dr. Susaeta, Rosenfeld y otros venían año a año a efectuar algunas clases. Entre ellos en dos ocasiones, en 1976 y 1977, acompañó a los docentes un Becado del Hospital San Juan de Dios, el Dr. Mario Gorena, quién venía a "tantear" el ambiente pues estaba destinado como Post-Beca a Angol y efectivamente llegó el año 1978 dándole energía y pujanza a nuestro Servicio. Pero, debía irse a Angol, sin embargo... con el Dr. Francisco Bayo en ese entonces Seremi de Salud conseguimos que solo hiciera rondas una vez por semana y los días restantes pudiera quedarse en Temuco. Esto dió un respiro a mi soledad y pudimos emprender juntos la solución de los principales problemas urológicos de la Región. Luego después llegó en busca de pega el Dr. Pedro Rivera y ya pudimos constituir un equipo, que se complementó en 1986 con la llegada del Dr. Pedro Venegas y Pedro Pastor.

Pasaron muchos cursos de alumnos, entre ellos el año 1977 un alumno de 5º año, el Dr. Pedro Octavio Pastor Arroyo, en un curso de 17 alumnos, quién, al parecer, desde muy pequeño estaba interesado en la Urología y como lo demuestran sus notas sacó el primer lugar de su curso con 17,3 pts. ( mínimo 12, máximo 21). Pero eso no es todo, en 1979 pasó por Urología una alumna, Gislaine Prat. El Dr. Gorena pidió ser su tutor y enseñarle todo lo que sabía; al parecer fue buena alumna y... se quedó con ella. De esa generación son los Drs. Abelardo Silva, David Busel, Ronald Cullen, Miguel Angel Pantoja, Iván Roa, Patricio Valdés, Xavier de Aretxabala, todos con residencia actual en Temuco. Parecido fue el caso de otra alumna, Carmen Guerrero, que hizo su pasada por Urología en 1981, pero ya no recuerdo si el Dr. Rivera, en ese entonces, se hizo cargo de ella... Sí sé que ahora lo está. Pero, parece que nuestra Escuela de Medicina era visitada con frecuencia por Cupido, otra alumna, Genoveva Andrea Silva, en su pasada por Urología en 1989 también sedujo, cautivó y enamoró a Pedro Pastor.

Durante los años 1980 a 1987 se realizaron los Encuentros Andinos de Urología que unía la Urología Argentina con la Chilena correspondiéndole a Temuco organizarlos en dos ocasiones.



Macarena Lizama, Secr.

Y el Servicio seguía creciendo, en 1984 se realizó el primer Transplante Renal con la asistencia del Dr. Dante Corti de Valdivia, con amplia cobertura periódica. Después vino la etapa de Procuramientos y a la fecha se han realizado más de 250 Transplantes.

Despedidas y bienvenidas, cursos y actividades académicas, fiestas de aniversarios y paseos, todo esto ha contribuido para que nuestro Servicio sea algo muy especial. Tomamos desayuno uno al lado del otro, nos ponemos serios y reímos juntos, algo parecido a una familia.

Y vino el momento de seguir desarrollándose y lo conseguimos con el programa de Postgrado de Becados: En 1993 la Unidad de Urología inicia la formación de su primer becado, el doctor Andrés Giacaman, con un programa de tres años de duración, lo siguieron Mario Orío, Miguel Lagos, Rodrigo Pinochet, Jorge Rodríguez, Roberto Valenzuela, Raúl Tagle, Rodrigo González, Alexis Rojas, Jason Medina, José Antonio Inzunza y Carlos Lobos, 13 nuevos urólogos, a quienes vemos en las fotos. El año 2009 se incorpora un nuevo Becado, el

Dr. Francisco Orellana. Hemos tenido suerte, cada uno ha dejado muy bien puesto nuestro Servicio donde les ha tocado laborar.

Mención especial para nuestra Secretaria del Dpto. de Especialidades Macarena Lizama ("La Maca"), siempre presente en toda actividad curricular y extraprogramática.

Nuestros ex. Becados Mario Orío y Jorge Rodríguez decidieron quedarse con nosotros, no nos arrepentimos de su resolución y aquí están para inyectar savia joven al Servicio. Finalmente se incorporó el Dr. Alfredo Chodowiecki, exbecado de la Universidad Austral, quién también fuera nuestro alumno cuando estudiaba Medicina. Con estos 7 urólogos, además de dos que están en Victoria pensamos tener suficientes especialistas por ahora para cubrir toda la Novena Región.

En 1998 se inició en Temuco la Semana de la Próstata que nos ha permitido detectar pacientes con cáncer de próstata en etapas tempranas. En un comienzo se examinaron 200 pacientes, ahora son más de 300 los que podrán someterse a este chequeo.





Bautizo Residente Dr. Andrés Giacaman



Residentes Urología (Paseo Enero 2001)



Bautizo Residente Dr. Rodrigo González



Reunión clínica



Visita al Servicio



Residentes: Drs. Rodrigo González Alexis Rojas y Miguel A. Aguilar



Residentes: Drs. Jason Medina, José Antonio Inzunza y Carlos Lobos



Dr. Mario Orío A.



Dr. Jorge Rodríguez T.



Dr. Alfredo Chodowiecki G.

Seguimos teniendo reuniones clínicas y encuentros, bienvenidas y despedidas, recepciones y seminarios, cumpleaños y aniversarios, asambleas y conferencias y además atendemos a los pacientes urológicos.

El Servicio está sano, los urólogos no necesitan ser amigos íntimos pero es necesario que se respeten entre sí y quién haya estado en reuniones y seminarios podrá dar fé que en nuestro Servicio existe un respeto y consideración muy profundo hacia sus pares y este sentimiento ha traspasado los límites del Servicio ya que en todo el Hospital y más allá, el Servicio de Urología de Temuco se hace notar como serio, digno y respetable. En la balanza del tiempo, podríamos pensar que quizás no hemos hecho lo suficiente, pero vendrán las futuras generaciones, con nuevas ideas, con nuevos proyectos y sobre todo con el ánimo



Paseo 2007



De pié: Drs. Chodowiecki, Rodríguez, Pastor, Venegas, Lobos. Sentados: Orío, Hinostriza, Gorena, Medina, Rivera

de hacer de nuestro Servicio el mejor.

En este momento, se están realizando, además de transplantes y procuramientos y todo tipo de operaciones oncológicas y de endourología, laparoscopia y cirugía percutánea, que son el futuro inmediato de a urología.

Lo último que nos tocó vivir fue la materialización de la tercera etapa de la normalización: la construcción de la nueva Torre con la consiguiente demolición del Hospital viejo.

Solo me resta decirles que me parece haber cumplido con la ecuación que los Ingenieros han diseñado para todo proceso laboral: son tres variables que obtienen un puntaje: la satisfacción personal de la labor cumplida, la aprobación de nuestros pares por nuestro quehacer y desempeño y la compensación económica que nos permita un buen pasar. Si estas tres premisas se cumplen, con mayor o menor puntaje, podré decir con orgullo: mi vida no ha sido inútil e improductiva, pero, son Ustedes quienes deberán evaluar, son Ustedes para los que he tratado siempre de poner mi máximo empeño.

El propósito o intención de esta pequeña rememoranza es evocar momentos y circunstancias con aquellos que fueron partícipes de cada momento, los del comienzo que partieron conmigo y los que se subieron por el camino, los que ya no están y quizás también con los que llegarán. No pretende ser una historia sino una especie de depósito de acciones, testigo del pasado y por qué no, acaso una crítica constructiva u observación de lo por venir. El servicio de Urología está a cargo actualmente del Jefe de Servicio Dr. Mario Gorena deseándole éxito en su difícil misión de cumplir con las exigentes metas de la Urología actual. Seguramente se me han quedado muchas vivencias sin recordar, los invito a rememorar aquellas que Uds. recuerdan y corregirme si las fechas y nombres han sido cambiados u olvidados.

Y esto no es una despedida, sólo es el comienzo de lo que aún vendrá.

Agradezco la suerte de haber trabajado con gente más capaz que yo. Por eso tenemos un Servicio de primera línea.

A continuación, una sesión fotográfica del personal que trabajó recientemente y los que actualmente están en el Servicio:

1a.Fila: Gerardo Ketterer (Q.E.P.D.), Ruth Maureira, Mario Retamal, Norman Castillo, Carmen Medina.

2ª.Fila: Inés Silva, Natividad Aravena, Sonia Vergara, Sonia Candia, Doris Gutiérrez.

3ª.Fila: Carolina Leufuman, Luis Riveras, José Luis Hernández, Francisca Seitz, Heidi Muñoz

4ª.Fila: Personal de Policlínico, Elizabeth Arias, Leticia Fuentes, Mónica Aroca.

5ª.Fila: Norma Figueroa, Silvia Rivera, Helvetia (Betty) Maldonado, Hilda Rojas y J.A. Hinostriza.

6ª.Fila: Manuel Lezama, Dr. Emilio Udruga, Isabel Richards, Elena Cabrera, Ruth Escobar.



**TEMUCO, ABRIL 2009**