

I.- A MODO DE JUSTIFICACIÓN

## I. A MODO DE JUSTIFICACIÓN.

La enorme importancia de la enfermedad litiásica renal viene determinada por su gran incidencia y carácter recurrente en el reino animal, y por la serie de repercusiones patológicas a que da lugar en el tracto urinario, que pueden llegar a desembocar en una insuficiencia renal aguda o crónica uni o bilateralmente y poner en peligro la vida del enfermo.

Es una alteración común en el ganado vacuno-ovino y caballar; en el hombre su incidencia varía de unas regiones a otras. Estadísticamente el 1 ‰ de las poblaciones europeas y asiáticas padecen de litiasis urinaria, así en Gran Bretaña el 1,4 ‰ de la población general, en Suecia el 1,6 ‰ y es aún mayor el porcentaje en algunas zonas denominadas litógenas como en China, India, Israel, Turquía, Sudoeste de los Estados Unidos, Holanda y ciertas provincias de Yugoslavia. En Escandinavia, el mayor número de hospitalizaciones son debidas a complicaciones de la litiasis renal. En una encuesta realizada por LARSEN y PHILIPS (1962) entre más de 5.000 médicos daneses, el 1,2 ‰ de los médicos varones y el 7 ‰ del sexo femenino habían padecido litiasis, y los que habían llegado a la edad de 70 años declararon haber sufrido litiasis en una proporción del 18,7 ‰.

Aparece fundamentalmente en la edad adulta -activa, entre la tercera y la quinta década; afecta doblemente más al hombre que a la mujer, y son las razas

arias, asiáticas y judías las más predispuestas a padecer la enfermedad. En algunos países la incidencia va en aumento debido al mayor consumo de dietas hiperproteicas e hipercálicas y a ciertos factores predisponentes como son el sedentarismo, obesidad, ..., etc. Dentro de la especialidad urológica es la causa más frecuente de consulta al especialista.

En España durante 1975 se calcula alrededor de 10.000 litiasis hospitalizadas que requirieron intervención quirúrgica y unos 50.000 casos que no necesitaron de ella, fueron causantes de unas pérdidas económicas de aproximadamente 2.000 millones de pesetas.

Hasta hace poco tiempo, la conducta terapéutica frente a esta enfermedad se limitaba a la intervención quirúrgica del enfermo, ante la imposibilidad de la expulsión espontánea del cálculo o la presencia de alguna complicación litiásica y a continuación esperar una nueva recidiva para someterle a otra intervención. La reincidencia es variable, según los diferentes autores, así BAKER y CONNOLLY (1956), GARVEY, F. K.; STRAWCUTTER, H. E. (1956), afirman que del 10 al 15 % de los pacientes que padecen por primera vez un cálculo solitario formarán otros posteriormente; para otros como WILLIAMS, R. E. (1956) y WILLIAMS, R. E.; CHISHOLM, G. D. (1976) afectará al 75 % y al 80 % de los mismos respectivamente, mientras que SUTHERLAND, J. W. (1954) da una cifra intermedia de un 51 % de recidivas en hombres y un 24 % en mujeres que habían sufrido litotomías

urinarias previamente. Vemos que a pesar que estadísticamente, por cada litiasis quirúrgica, hay aproximadamente 5 que no requieren intervención. La cirugía aguarda una y otra vez a un gran porcentaje de pacientes con el deterioro progresivo de la función renal, aparte de los riesgos operatorios y molestias que padece el enfermo y de las pérdidas económicas que ocasiona.

En la actualidad nuestra actitud ha mejorado considerablemente debido a los progresos de las técnicas quirúrgicas y el empleo de la radiología peroperatoria que facilita la completa litotomía; la aparición de las ondas de choque que fragmentan el cálculo y es expulsado a continuación sin necesidad de intervención quirúrgica, y la nefrolitotomía percutánea que permite la extracción del cálculo con un mínimo de agresividad.

En los últimos años se han realizado numerosos estudios sobre el metabolismo mineral lo cual nos permite instaurar una profilaxis de la litogénesis, que se basa fundamentalmente en impedir la sobresaturación urinaria con sustancias en el medio urinario, que da lugar a una reducción significativa de la recurrencia litiásica, ya que aproximadamente el 80% de los pacientes formadores de cálculos recidivantes padecen una anormalidad metabólica tratable en la actualidad. La incorporación de los métodos cristalográficos, tales como Difracción por Rayos X, Espectroscopía de Adsorción de Rayos Infrarrojos, Lámina Delgada y Microscopía

Electrónica, al estudio del cálculo, nos ha dado el conocimiento exacto de su estructura y de las sustancias que los forman, que era imposible conseguir mediante el Análisis Químico y nos ha abierto el campo investigativo de los mecanismos íntimos de formación del cálculo, imprescindibles para la búsqueda de sustancias terapéuticas que disminuyan la cristalización, nucleación y crecimiento litógeno.

Posteriormente, si bien aún en estado incipiente, se han desarrollado métodos térmicos determinativos (Análisis Térmico Diferencial, Termogravimetría y Termografía Derivativa) que nos informan tanto cualitativa como cuantitativamente de las sustancias que integran los cálculos, y están basados en que todos los minerales tienen alguna reacción térmica al ser calentados si su rango de temperatura es correcto.

Los métodos de Análisis Químico que clásicamente han venido siendo utilizados para el estudio del cálculo, debido a la sencillez de su realización, poco precio y no precisar de un personal especializado, no son, sin embargo, los más idóneos y tienden a ser desechados por las causas siguientes:

- Su falta de exactitud por el carácter subjetivo de los resultados obtenidos.
  
- Por sólo aportarnos un conocimiento de los elementos o grupos y no de la sustancia o compuestos como tales.

- Está limitado por el pequeño tamaño de la muestra a examinar que puede ser insuficiente para una determinación por los métodos analíticos clásicos.

- Por ser una técnica destructiva, que impide conservar la muestra examinada para su valoración por otra técnica o repetición del examen en caso de duda en la identificación.

Por el contrario, los métodos térmicos determinativos pueden identificar con certeza los componentes presentes en una mezcla, aún siendo técnicas destructivas, pero las cantidades necesarias son mínimas (igual o menor a 100 mgrs.). Además, para más seguridad haremos un Espectro Infrarrojo del residuo que quede al realizar el Análisis Térmico Diferencial, con lo que podemos conocer con bastante fiabilidad la dinámica de la reacción o reacciones que tienen lugar, y a la vez la confirmación de las hipótesis.

Como hemos podido observar, los métodos térmicos aplicados al estudio del cálculo presentan múltiples ventajas sobre la metodología química, por lo cual la gran mayoría de los autores desechan esta última y sólo algunos la recomiendan como técnica complementaria de algunas cristalográficas cuando no se disponen de las demás, pero nunca como método único. No obstante, en la actualidad los Análisis Químicos continúan siendo utilizados para el estudio de los cálculos por la gran mayoría o la casi totalidad de los centros hospitalarios, debido en gran parte a que la aplicación cristalográfica y térmica al estudio del cálculo

son relativamente nuevas y necesitan, por lo menos, en sus comienzos del concurso de un cristalógrafo y químico respectivamente tal y como está planteada la estructura hospitalaria, de su ayuda desinteresada, y en parte también debido al alto costo de los aparatos necesarios para estos estudios.

Esta realidad en los centros que no disponen de estas técnicas aparta al investigador del campo incompletamente explorado de la litogénesis y su prevención, y es un obstáculo presente para el Urólogo, que no siempre puede salvar con los resultados metabólicos el perfecto estudio de la litiasis recidivante, dificultando o retrasando la instauración de una terapéutica profiláctica y, por consiguiente, el ejercicio de una medicina integral con enormes perjuicios para el enfermo.

Los métodos que vamos a emplear en este estudio son:

- Métodos térmicos determinativos:

- " Análisis Térmico Diferencial.
- " Termogravimetría.
- " Termografía Derivativa.

- Otros métodos a utilizar son:

- " Eukitt.
- " Lámina delgada.
- " Espectroscopía Infrarroja del residuo.

Es nuestro propósito realizar un estudio del cálculo lo más completo posible, por los métodos térmicos, con objeto de hacer una valoración comparativa con los restantes métodos de análisis, y determinar si es una técnica útil e importante para el análisis del cálculo, y, por tanto, necesaria en un centro sanitario.

La razón de elegir los métodos térmicos es que, por un lado las técnicas de Microscopía Electrónica son engorrosas y caras, además, el coste del aparataje es igualmente importante. Las técnicas de Difracción de Rayos X y Espectroscopía de Adsorción de Rayos Infrarrojos son buenas técnicas pero no son completas, no van bien cuando las sustancias no son muy cristalinas, así como el coste del aparato es importante también, y las técnicas ópticas, si bien son más baratas, requieren una formación en óptica mineral difícil de adquirir, RODRÍGUEZ REBOLLO, T. (1981). Es por esto que dados los resultados obtenidos en las escasas referencias existentes en los estudios por métodos térmicos STRATES, B. S.; GEORGACOPOULOU, C. (1969), BERENYI, M. et al. (1967), BEREM, M.; LIPTAY, G. (1971), TOZUKA, K.; KONJIKI, T.; SUTOR, T. (1983), TOZUKA, K. et al. (1985), ROSEN, G. A.; WOODFINE (1976), MINOWA, T. (1982), así como los de RODRÍGUEZ REBOLLO, T. et al. (1982); AGUILAR RUIZ, J. et al. (1985), que estudian los uratos, y encuentran que son precisamente los métodos térmicos los que dan los mejores resultados en el estudio de estos compuestos.

Todo esto, unido al bajo o medio coste del aparataje y la sencillez de interpretación de los diagramas, es lo que nos ha inducido a iniciar este trabajo, y preparar una especie de atlas, que a semejanza del realizado por HIDALGO, A. et al. (1983) para el estudio por Espectroscopía Infrarroja pueda servir para el análisis rutinario de los cálculos en nuestros hospitales.