y afortunadamente esta es la regla, bastan algunas sesiones muy separadas para mantener el calibre del conducto; pero es necesario saber que una estrechez de la uretra abandonada a sí misma se reproduce fatalmente.

Por debajo de la mucosa existe una capa muscular extendida a toda la longitud del conducto y compuesta de fibras lisas que llevan una dirección longitudinal. Estas fibras forman un plano continuo, íntimamente adherido a la cara profunda de la mucosa, de tal modo que no es posible escindir un colgajo de ésta sin comprender aquélla al mismo tiempo.

La mucosa está en algunos puntos levantada en forma de pliegues de dirección longitudinal, pliegues de los cuales los más constantes se encuentran por detrás del verumontano. Desaparecen cuando la uretra se dilata, y Roser cree que la adherencia de sus caras recíprocas podría ser causa de ciertas estrecheces.

CAPITULO IV

De la orina (1)

La *orina* es un líquido excrementicio compuesto de agua en una muy grande proporción (932 por 1000, según Lehmann), de diferentes sales y de substancias azoadas que provienen de la descomposición de nuestros tejidos.

La cantidad de orina excretada en las veinticuatro horas varía por muy diversas condiciones, y principalmente según sea la temperatura y la alimentación. Sin embargo, puede decirse que la cantidad media es de unos 1,200 gramos en las veinticuatro horas. El límite fisiológico oscila entre 800 y 1,500 gramos.

La orina es normalmente de un color amarillento. Su densidad es de 1012 a 1025.

La orina del hombre y de los animales carnívoros es *ácida*.

La orina de los animales herbívoros es *alcalina*. Cuando el hombre se somete al régimen de los animales herbívoros, su orina adquiere alcalinidad, y recíprocamente la orina de los herbívoros se vuelve ácida si se les alimenta con carne o, lo cual viene a ser lo mismo, si se les quita todo alimento.

La *urea* constituye la parte más esencial de la orina; de todas las materias azoadas es la más rica en ázoe. Existen unos 28 gramos de urea en 1,000 gramos de orina.

Algún tiempo después de su emisión, la orina se hace alcalina por causa de la transformación de la urea en *carbonato de amoníaco*. Esta transformación puede tener lugar en la vejiga. Se la atribuye generalmente a la fermentación que el moco hace sufrir a la orina en las vejigas atacadas de catarro. El doctor Musculus (de Estrasburgo), ha anunciado que, en los casos de catarro de la vejiga, ha extraído de la orina una materia precipitable por el alcohol, pero soluble en el agua, y que transforma la urea en carbonato de amoníaco,

(1) No debe esperarse encontrar en un Tratado de anatomía topográfica un extenso capítulo sobre la orina. Sin embargo, visto el importantísimo papel que la alteración de la orina desempeña en el pronóstico de las operaciones, me ha parecido indispensable indicar rápidamente los puntos que más debe conocer el práctico.—*(N. del A.)*

como la diastasa transforma el almidón en dextrina y glucosa. Pasteur (sesión de la Academia de Medicina del 4 de Julio de 1876) demostró la exactitud de estos resultados; pero en vez de hacer de este fermento un derivado directo del moco vesical, lo considera como un producto especial de un microbio.

Se encuentra también en la orina el *ácido úrico*, que en el hombre no existe en estado libre, sino en forma de *urato de sosa*. Este es un producto de oxidación de las materias azoadas menos avanzada que la urea.

Las sales que se encuentran en la orina son las siguientes: cloruro de sodio, cloruro de potasio, sulfato de potasa, fosfato de sosa, fosfato de magnesia, fosfato de cal y sulfato de cal. Existen indicios de sílice, de óxido de hierro y de manganeso. Las materias salinas eliminadas en veinticuatro horas por la orina se valúan en 14 o 15 gramos.

La orina puede contener, en estado patológico, moco, epitelio, pus, sangre y esperma, cuya presencia revela el microscopio.

También contiene con bastante frecuencia azúcar y albúmina.

Los sujetos afectados de diabetes sacarina presentan una disposición especial a las supuraciones, a los forúnculos, ántrax, etc., y el pronóstico de estas afecciones ofrece entonces una gravedad infinitamente mayor. Sin embargo, no debe creerse que todos los enfermos atacados de ántrax sean diabéticos; al contrario, me inclino a creer que esto es la excepción: no he visitado ningún ántrax sin examinar escrupulosamente la orina, y muy rara vez he encontrado azúcar.

De todos modos, interesa en gran manera saber si un enfermo determinado padece o no diabetes, y el medio generalmente empleado en clínica es el siguiente:

Nos servimos generalmente de un licor preparado de antemano, el cupropotásico. Mezclado este líquido con la orina en un tubo de ensayo, se calienta la mezcla hasta la ebullición; si hay azúcar en la orina, se precipita un oxídulo de cobre de un tinte rojo anaranjado característico.

Para reconocer la presencia de la albúmina, a menudo basta calentar la orina simplemente, con lo cual se produce un precipitado característico. Pero, cuando es poca la albúmina que existe, este procedimiento es insuficiente. En este caso, el mejor medio consiste en mezclar con la orina una pequeña cantidad de ácido nítrico, para comunicar acidez a dicho líquido. De este modo, calentado el líquido a la lámpara, el ácido nítrico precipita la albúmina y disuelve los demás precipitados que podrían inducir a error.

Las sales de la orina pueden aglomerarse y formar *cálculos*.

Por lo general, entran diversas substancias salinas en la composición de los cálculos. Sin embargo, desde el punto de vista práctico, se los ha agrupado en tres clases principales: 1.ª Cálculos de ácido úrico o uráticos; 2.ª Cálculos de oxalato de cal, y 3.ª Cálculos de fosfato amónicomagnésico.

¿Cuál es la causa que determina la formación de cálculos en la vejiga? Es muy difícil decirlo. Se les observa mucho más frecuentemente en unos puntos que en otros, lo cual es debido sin duda a la naturaleza de las aguas. El género de bebidas influye mucho en su desarrollo; así es que los cálculos vesicales son muchísimo más frecuentes en Borgoña que en Normandía.

Una arenilla procedente del riñón, un poco de moco, sangre, fibrina o un cuerpo extraño, pueden constituir el *núcleo* del cálculo, alrededor del cual se depositan sucesivamente capas concéntricas, cuya composición rara vez es igual en todo el espesor del cálculo.

Un cálculo partido por la mitad ofrece un aspecto análogo a la sección transversal de un árbol.

El tiempo que la piedra emplea en desarrollarse es muy variable y está en relación con la substancia que la constituye. Crece a veces con muchísima lentitud. Se sabe que la afección calculosa se encuentra principalmente en los dos extremos de la vida: en el niño y en el viejo. Las piedras del adulto tienen generalmente su origen en la infancia, y revisten a menudo un carácter particular: son *murales*.

Los cálculos murales se parecen al fruto de la morera, es decir, son redondeados y cubiertos de pequeñas abolladuras. Son negruzcos, a menudo compuestos de oxalato de cal y, casi siempre, tan duros, que apenas puede fragmentarlos el litoclasto. Para esta clase de cálculos, me parece más a propósito la talla que la litotricia.

Los cálculos de ácido úrico o de uratos tienen el color de ladrillo obscuro. Su dureza es moderada; el litotritor los rompe fácilmente, pero los pedazos son casi siempre angulosos y puntiagudos como los fragmentos de un vaso roto. Cuando penetran en la uretra, se implantan en la mucosa por su punta y pueden causar graves accidentes.

Estos cálculos son generalmente muy lisos. No obstante, he visto uno cuya superficie era semejante a la del papel de vidrio; parecía que se le había espolvoreado con vidrio molido.

La materia salina que forma los precedentes cálculos se encuentra condensada; pero también puede suceder que las moléculas estén unidas entre sí por moco, y entonces casi siempre el cálculo se compone de fosfato amónicomagnésico. En general, los cálculos fosfáticos son de un color blanco y se fragmentan fácilmente.

La orina ejerce, en general, una acción perniciosa sobre todos nuestros tejidos. Tanto aplicada a la superficie de la piel, mucosas y serosas, como introducida en el interior de nuestros órganos, siempre determina una inflamación que se desarrolla más o menos pronto según la susceptibilidad propia de la parte contaminada. El eritema de la piel de los grandes labios y del muslo en las fístulas vésicovaginales, las erosiones de la mucosa rectal en las fístulas vésico o uretrorrectales, y la peritonitis, que sigue rápidamente al contacto de la orina, son de ello una prueba evidente. Sin embargo, la irritación de la piel y de las mucosas no se produce sino a la larga, y puede decirse que la *orina* NORMAL *no tiene carácter séptico.*

Para demostrar esta proposición basta recordar la muy generalizada costumbre entre las gentes del campo de lavarse las heridas recientes con orina, y que los heridos de guerra recurren también a menudo a este medio, sin que de semejante práctica se haya observado el menor inconveniente. No sucede lo mismo cuando la orina se ha puesto alcalina por descomposición, en cuyo caso el contacto con los tejidos determina siempre la descomposición y la gangrena.

La orina se descompone en la vejiga al contacto del moco, del pus y de la sangre; será, pues, útil, en los sujetos atacados de catarro vesical, no permitir la permanencia demasiado prolongada en ella de la orina. Se practicarán diariamente repetidos lavados de agua boricada hasta que el líquido salga claro, y para ello nos serviremos de instrumentos absolutamente asépticos para no infectar la vejiga.

Nunca procederemos a operar en esta región sin habernos asegurado antes de si la orina es ácida o alcalina, de si tiene azúcar o albúmina.

CAPITULO V

Región escrotal

Se designa con el nombre de *región escrotal* la que está circunscrita por las cubiertas del testículo. En anatomía descriptiva se reserva el nombre de *escroto* para la primera de las cubiertas, es decir, para la piel; pero, en anatomía topográfica *escroto* es sinónimo de *región escrotal* o *región de las bolsas*. Cuando un enfermo lleva un tumor en esta región, se dice que tiene un tumor en el escroto. Luego procede averiguar si este tumor se ha originado en las cubiertas, en el testículo o en el epidídimo.

Estudiaré, pues, sucesivamente:

Las *cubiertas del testículo*, el *testículo* y el *epidídimo*.

CUBIERTAS DEL TESTÍCULO

Las cubiertas del testículo son: la piel, una capa subcutánea, el dartos, una capa celulosa, una túnica muscular llamada también *cremáster*, la túnica fibrosa común, la túnica vaginal y, por último, una túnica propia del testículo, llamada túnica albugínea.

Piel. — La piel del escroto ofrece el aspecto de un saco o de una bolsa cuya forma varía con la edad. En el niño el saco es más ancho por arriba que por abajo, al paso que, en el adulto, se pediculiza por debajo del miembro, en la raíz de las bolsas.

En la línea media existe un rafe muy pronunciado, indicio de la separación primitiva de las dos mitades del escroto. Se continúa por arriba con el de la cara inferior del miembro y por abajo con el del periné.

La piel del escroto es extremadamente fina y transparente, lo cual permite distinguir los vasos que se encuentran en su cara profunda. Es muy extensible, y por esto el escroto puede adquirir rápidamente considerables dimensiones.

Por este mismo motivo podemos separar del escroto extensos colgajos sin temor de disminuir la amplitud de las bolsas. Cuando la piel se ha gangrenado en mucha extensión, de modo que los dos testículos han quedado más o menos denudados, la reparación se efectúa con una facilidad sorprendente, y más adelante quedan las cosas de manera que no es posible formarse una idea de la importancia de los trastornos primitivos. No obstante, para que esto suceda, es necesario que no haya llegado a abrirse la túnica vaginal, porque, en el caso contrario, la piel, lejos de volver a cubrir el testículo, se retrae por detrás de este órgano y le impide cada vez más recobrar su sitio.

La piel presenta en todos sentidos gran número de pliegues debidos a la contracción de las fibras musculares subyacentes que se adhieren a su cara profunda; estos pliegues desaparecen por la distensión, y entonces la piel se vuelve enteramente lisa. Está cubierta por un corto número de pelos largos y delgados y contiene en su espesor gran cantidad de glándulas sebáceas, que a menudo forman prominencia en su superficie: por esto no es raro encontrar en este punto quistes sebáceos. En esta piel se desarrollan frecuentemente el