cuatro, hallándose envuelta cada una de estas agrupaciones por una cápsula hialina común. Este es el *micrococo capsulado* ó *pneumococo* de Friedlander, cuya existencia y acción patógena en la pulmonía ha sido combatida por Frankel, quien afirma es debida esta dolencia á unos cocos lanceolados, también envueltos por una cápsula, que parece son los mismos que contiene la saliva normal, y que ya Pasteur había descrito con el nombre de micrococos de la septicemia de la saliva (1). Aunque no de una manera constante, pueden descubrirse en el esputo los esquizoficetos propios de la coqueluche y del muermo.

ARTÍCULO VI

Síntomas suministrados por las secreciones.

No creemos justificada la división de las secreciones, por la cual se las separa en dos grupos, comprendiendo el primero las exhalaciones y el segundo las secreciones propiamente dichas; pues en último término, ambos actos funcionales se reducen al abandono por parte de la sangre de ciertos productos, que unas veces vuelven á este mismo líquido á beneficio de la reabsorción (secreciones de la bilis, jugo gástrico, etc.), y otras son eliminados directamente y en su totalidad al exterior (orina, sudor, etc.). Poco importa que el aparato secretor sea una membrana (exhalaciones), ó un órgano especial provisto de su conducto excretor (secreciones); lo que más principalmente interesa, bajo el punto de vista fisiológico, es la suerte que está reservada al producto del cual se descarta el líquido sanguíneo. Por este motivo, y acomodándonos al orden fisiológico que nos ha servido de pauta para la descripción de los síntomas, describiremos en primer lugar los fenómenos morbosos correspondientes á las secreciones cuyos productos se absorben en más ó en menos cantidad por la sangre, y en segundo término examinaremos

cubre-objetos, cogiéndolos para ello con las pinzas, y se les transporta á una mezcla de 1 parte de ácido nítrico por 2 ó 3 de agua ó alcohol absoluto, teniéndolos en ella hasta que la capa que impregna una de sus caras, se decolora perdiendo el tinte rojo uniforme que presentaba; lavados en seguida en el agua destilada (uno á dos minutos), se les vuelve á sumergir para obtener la doble coloración en una solución de verde de malaquita ó de azul de metilo, donde permanecerán de cinco á diez minutos, pasados los cuales se les saca y lava de nuevo en agua sola ó en agua alcoholizada, se los seca por un calor suave, y esclarecidos en la esencia de alelí, se los monta por el bálsamo del Canadá, adhiriéndolos á un porta-objetos por la cara que contiene la materia de expectoración. En estas preparaciones aparecen los bacilos teñidos en rojo por la fuchsina, que no los abandona como á los demás elementos de la preparación en el baño de ácido nítrico, y en cambio estos elementos, con especialidad los núcleos de los glóbulos purulentos, previamente decolorados en la solución nítrica, se colorean en verde ó en azul, según que para la segunda coloración de contraste, emplearemos la malaquita ó el azul de metilo (véase para más detalles Kuhne, *Anleit. zum mikrosk. Nach. der Bakteriem*, Leipzig, 1888).

(1) Los pneumococos se preparan operando como en el bacilo tuberculoso, con la diferencia de que se colorea primero con el violeta de genciana (solución de violeta en agua de anilina), después se decolora, según el procedimiento de Gram, con la solución iodo-iodurada (iodo, 1 gramo; ioduro potásico, 2 gramos; agua destilada, 300 gramos), y por último, se seca y monta en el bálsamo del Canadá disuelto en el xilol.

los que pertenecen á las secreciones cuyos productos son perdidos para el cuerpo, toda vez que ellos se derraman al exterior.

Antes de pasar á la exposición de estos puntos, advertiremos, ¡cual lo hace Hermann en sus *Elementos de Fisiología*, que puede considerarse como una secreción especial la salida, desde la sangre á través de los vasos, de los líquidos que se reparten por el espesor del parénquima de los órganos, y que empapando á todos los tejidos del cuerpo, sirven para la nutrición de cada uno de ellos. Con arreglo á esta idea, las secreciones, en su acepción más lata, presiden á los actos nutritivos; ó mejor dicho, la nutrición queda reducida á una secreción de jugos, los cuales suministran el material necesario para la reparación de las células orgánicas. Esto, no obstante, como quiera que los síntomas referentes á la nutrición pueden apreciarse por el examen del hábito exterior, prescindiremos de ellos, para ocuparnos tan sólo de los que corresponden á las dos primeras clases de secreciones.

A

Alteraciones de la secreción salival.

Estas pueden referirse á las condiciones físicas ó á la composición del producto segregado.

La *densidad* de la saliva varía en ciertos casos desde el tipo fisiológico, que es de 1,004 á 1,008, siendo menos densa cuando aumenta considerablemente su cantidad, como ocurre en la salivación debida al mercurio, y adquiriendo propiedades opuestas siempre que amengua su secreción, de lo cual tenemos un ejemplo en el estado de agonía.

El *flujo inmoderado* de saliva, se conoce con los nombres de *sialorrea*, *tialismo* ó *salivación*, y es un síntoma que acompaña á las flegmasías bucales y á ciertas neuralgias. En el primer caso se explica la sialorrea por la excitación de los filetes procedentes del trigémino y del gloso-faríngeo, los cuales se distribuyen por la mucosa inflamada y trasmiten á los centros el estímulo recibido, reflejándose éste sobre los nervios facial y simpático, que son los que de una manera directa activan la secreción de las glándulas salivares. Basta, en efecto, dividir en un perro el nervio gloso-faríngeo, y excitar, como lo ha hecho Ludwig, la extremidad central del mismo, para que al momento se presente un flujo salival bastante copioso; lo cual no ocurre cuando excitamos un nervio motor, como el duodécimo par, por ejemplo. Otro tanto sucede cuando se excitan las ramas bucales del trigémino, y más especialmente la rama lingual (procedente del tronco maxilar inferior), porque la excitación llega á los centros lo mismo por el gloso-faríngeo que por el quinto par, volviendo en uno y otro caso por la cuerda del tambor (rama del facial), para estimular la acción de las glándulas y dar origen á la

hipersecreción de la saliva (1). Cuando el tialismo acompaña á las neuralgias del séptimo par, nos explicamos su aparición por una influencia directa ó centrífuga de la rama timpánica de este nervio, la cual, hallándose más ó menos estimulada por el estado neurálgico, activa la secreción del líquido salival. Por el contrario, en la poliuria, glicosuria, y en el sudor de Picardia, *disminuye el flujo de saliva* (*asialia*) merced al antagonismo que existe entre la actividad secretoria de las distintas glándulas de nuestra economía, pues como en aquellos padecimientos se encuentra aumentada la secreción renal ó cutánea, resulta deficiente el flujo salival (2).

Son muy ligeras *las modificaciones de composición* que presenta el líquido cuyas alteraciones estudiamos; debiendo advertir, que sólo las consideraremos en la saliva mixta, ó sea en la mezcla de toda la que se derrama en la cavidad de la boca. Su proporción de *agua* aumenta en la clorosis desde las $^{98}/_{100}$ que corresponden al estado normal, según los experimentos de Lhéritier, hasta la cantidad de $^{99}/_{100}$; cuyo exceso de agua aparece en la estomatitis mercurial cuando ha durado algunos días. En cambio, al principio de esta última dolencia y de las demás flegmasías bucales, la saliva contiene más cantidad de materias orgánicas, pues representan el 2 por 100, en vez del 1,26 correspondiente al tipo fisiológico; fenómeno que se debe á las muchas células jóvenes contenidas en el líquido, al excesivo número de los glóbulos salivales de Donders, y al aumento de la grasa, que contrasta con la disminución de la tialina y del agua (3). Nada diremos de la *reacción ácida,* observada con frecuencia en la saliva, porque, según afirma Claudio Bernard, esta acidez es á veces compatible con el estado fisiológico, dependiendo entonces de la alteración de las materias orgánicas colocadas sobre la mucosa de la boca, las cuales experimentan una verdadera fermentación ácida bajo la influencia de los microbios del aire. Resulta, pues, que este humor será ácido siempre que haya permanecido por algún tiempo en la cavidad de la boca, como ocurre con la saliva que ésta contiene por las mañanas después del sueño.

Los síntomas estáticos del *aparato secretor de la saliva* se reducen á simples modificaciones de volumen, forma y consistencia en las glándulas encargadas de formar este líquido; modificaciones que, por otra parte, no se prestan á ninguna consideración general.

(1) Se cree igualmente que la excitación centrípeta, de donde arranca la acción refleja, puede residir en el útero (*salivación de las embarazadas*), ó en el estómago (*catarros gástricos acompañados de tialismo*), y volver desde los centros, por el nervio facial, y á veces por el simpático, hasta las glándulas que forman la saliva.

(2) Cierto grado de *asialia* es propio también, según C. Bernard, de la parálisis del nervio facial, á causa de la parte que la cuerda del tambor toma en la secreción de la saliva.

(3) Según Bennett (*Leçons cliniques sur les principes et la pratique de la Médecine*, traducción francesa por Lebreen, pág. 105, París, 1873), en las ulceraciones bucales aumenta la cantidad de la materia molecular y granulosa contenida en la saliva.

B

Alteraciones en la secreción de la serosidad.

La cara interna de las serosas segrega una corta cantidad de líquido (serosidad) que lubrifica la superficie epitelial de estas membranas. Por circunstancias variadas que indicaremos en la Anatomía patológica (*Génesis de la hidropesía*), puede aumentar la cantidad de este líquido y aun modificarse su composición (1), resultando entonces una separación de las dos hojas de la serosa, tanto más graduada cuanto mayor sea el derrame líquido que ocupa su interior.

C

Alteraciones en la secreción de la sinovia.

Este producto es segregado por las membranas sinoviales, y consta, según Robin, de agua $^{928}/_{1000}$, cloruro de sodio $^{6}/_{1000}$, indicios de carbonato de sosa y de fosfato amoniaco-magnésico, sinovia (substancia análoga á la albúmina) $^{64}/_{1000}$, fosfato de cal $^{15'0}/_{1000}$ y materias grasas $^{0'60}/_{1000}$. Cuando se inflaman las membranas sinoviales, aumenta la proporción del líquido que contienen, pero casi nunca se reduce el fenómeno á un simple cambio cuantitativo, pues al propio tiempo que aumenta su cantidad, se le observa modificado en su composición, y contiene frecuentemente algunas proporciones de fibrina. En los casos de hidrartrosis no inflamatoria, las sinoviales se encuentran dilatadas por el líquido que se derrama en abundancia dentro de su cavidad, lo cual tampoco es debido á una simple hipersecreción de sinovia, toda vez que el producto derramado se encuentra más especialmente compuesto de serosidad análoga al suero de la sangre. Sólo en los casos de hiperhemia de la sinovial, producida por el ejercicio de la articulación respectiva, es cuando podremos observar un simple aumento en la cantidad de la sinovia.

D

Alteraciones en la secreción biliar.

No sólo puede hallarse alterada la secreción de la bilis, sino que también la glándula hepática presenta modificaciones variadas, que deben tenerse muy en cuenta para el diagnóstico de sus distintas afecciones. Estudiaremos, pues, separadamente estos dos puntos.

(1) Las alteraciones en la composición de la serosidad son descritas con minuciosos detalles en nuestro *Manual de microquimia clínica*. Pág. 154 y siguientes, Madrid, 1876.

En la hiperhemia hepática, generadora de las llamadas fiebres biliosas, se produce una *hipersecreción de bilis*, la cual, una vez derramada en el duodeno, puede reconocerse en las materias estercoráceas y en los productos del vómito. El reactivo preferible para descubrir la presencia de la bilis, tanto en la orina como en los productos que acabamos de mencionar, es el ácido nítrico monohidratado fumante, pues tan pronto como se vierten 4 ó 6 gotas de este líquido sobre las substancias que se tratan de explorar, aparece un hermoso color verde, que luego se vuelve azul, después violeta y por último rojo y amarillo. El reactivo produce estas coloraciones al ponerse en contacto con los principios colorantes de la bilis, siendo de advertir que en muchos casos no existe el juego de tintas indicado, presentándose únicamente el color primitivo de la reacción, esto es, el verde, único que merece el nombre de característico. Al ocuparnos de la secreción renal, indicaremos otros procedimientos adecuados para investigar la existencia de la bilis en las orinas.

Otras veces, por el contrario, se derrama en el duodeno *menos cantidad de bilis* que en circunstancias fisiológicas, fenómeno que casi siempre se debe á la existencia de una *angiocolitis* (flegmasía catarral de la mucosa de los conductos excretores de la bilis). Esta inflamación puede llegar á obstruir la cavidad de los conductos biliares, haciéndolos impermeables al paso del producto segregado, el cual se retiene por detrás de la obstrucción, y es bien pronto absorbido por las raicillas de las venas supra-hepáticas, cuyos vasos lo conducen al torrente circulatorio. No está bien averiguado si pasan á la sangre todos los elementos de la bilis, ó son únicamente transportados sus principios colorantes, pero de cualquier manera que sea, siempre resulta que el líquido biliar, ó algunos de sus elementos, entra en la sangre, desde el momento en que la bilis no puede derramarse libremente en la cavidad del intestino, por la obstrucción de los conductos cístico, hepático ó colédoco.

La excreción biliar puede también disminuir á consecuencia de la contracción espasmódica de los conductos ya mencionados, y aunque el obstáculo no sea en este caso tan permanente como en el anterior, se retiene de la propia manera el líquido, absorbiéndose para pasar al torrente circulatorio. Los cálculos biliares, atascados en estas vías excretorias, imposibilitan la evacuación de la bilis, representando en cambio un obstáculo permanente y absoluto á la excreción de este producto.

En todos los casos anteriores, se difunden por la sangre los principios colorantes de la bilis, y tiñen de un cólor amarillo verdoso las mucosas, los humores del ojo (1), las orinas, el sudor y aun la leche, siendo las conjuntivas y la mucosa sublingual los puntos donde primero vemos aparecer esta coloración. La palabra *ictericia* designa tan sólo la coloración amarilla ó verdosa que se presenta en la piel ó en las mucosas;

(1) En tal caso se produce la *xantopsia*, ó vista de color amarillo, pues todos los objetos se ven teñidos de esta coloración.

sin embargo, algunos autores, como Jaccoud, la hacen extensiva á los demás puntos donde aparece el color ya mencionado, siempre que él reconozca por causa la presencia en la sangre de los principios colorantes de la bilis.

El hígado *aumenta de volumen* cuando se halla congestionado, ó cuando es el asiento de flegmasías y de hipertrofias (véase la fig. 57); siendo momentáneo el aumento de volumen en las congestiones, y persistente en las otras dolencias. La substancia hepática puede ser el asiento de diferentes procesos; unos regresivos, como la degeneración amilóidea y la infiltración grasosa, y otros progresivos ó neoplásicos, como el cáncer y el adenoma; todos los cuales suelen aumentar el volumen de la glándula, modificando á veces su forma. La leucemia y los quistes hidatídicos duplican con frecuencia el volumen de este órgano, permitiéndonos reconocer la segunda de estas enfermedades el estremecimiento (*retemblor ó estremecimiento hidatídico*) que la caracteriza, para lo cual basta percutir con suavidad la porción del hígado que rebasa el borde inferior de las costillas falsas, ó bien hacer sobre este punto una presión brusca y alternada. La percusión y la presión son los medios exploratorios que deben ponerse en práctica para reconocer el aumento de volumen del hígado: la primera nos permite investigar más especialmente la altura á que llega el órgano por detrás de las costillas cuando, al hacerse más voluminoso, empuja hacia arriba el diafragma y la base del pulmón derecho; por medio de la segunda, apreciamos el punto de la cavidad abdominal hasta donde descendiera la glándula, pudiéndose en este caso limitar con los dedos su borde inferior ó cortante, sobre todo si se ha tenido la precaución de relajar las paredes abdominales, colocando al enfermo en decúbito supino y con las piernas en semiflexión.

El hígado *disminuye de volumen* en la cirrosis y en los casos de atrofia simple, padecimiento este último que es sumamente raro. Esta reducción de volumen se aprecia por medio de la percusión sobre el hipocondrio derecho, una vez que nos es conocida la extensión en que aparece fisiológicamente el sonido macizo propio de la glándula (1).

E

Alteraciones en la secreción de los jugos gástrico, intestinal y pancreático.

Poco apreciadas en la actualidad las modificaciones que el estado morboso imprime á estas distintas secreciones, nos limitaremos á consignar que en los catarros del estómago no ataca el jugo gástrico á las substancias albuminóideas, pues parte de ellas quedan sin disólver, perma-

(1) En muchos casos es difícil precisar las variaciones en el volumen del hígado, pues las anomalías de forma, posición, etc. del órgano, así como sus dislocaciones en masa, embargan la apreciación diagnóstica, revistiéndola en ocasiones de obstáculos casi insuperables. (Consúltese sobre el particular á Frerischs; *Trat. prac. de las enfermedades del hígado*, trad. esp.; Madrid, 1877, pág. 57 y siguientes).

neciendo inalterables ante la acción de dicho jugo, y sólo se absorben cuando han llegado al intestino, en cuyo punto son modificadas por el jugo intestinal, y á veces también por el pancreático. En el principio de las inflamaciones del páncreas disminuye considerablemente su actividad secretoria, pero después aumenta, haciéndose acuoso el jugo pancreático y perdiendo su influencia para la emulsión de las grasas, según ha demostrado Bernard en una serie de experimentos, para los cuales tuvo que practicar repetidas veces fístulas pancreáticas.

F

Alteraciones en la secreción renal.

Los síntomas que nos suministra esta secreción pueden referirse á tres órdenes principales: en el primero se comprenden las modificaciones del órgano en que radica; en el segundo, las alteraciones del producto segregado, y en el tercero, los fenómenos accidentales que acompañan á la excreción de este producto.

a

MODIFICACIONES DEL RIÑÓN

Aunque los padecimientos de esta glándula modifican á veces su *color* y *consistencia*, no es posible venir en conocimiento de estas perturbaciones, dada la profundidad en que se halla colocada. Percutiendo sobre la región lumbar, apreciaremos *el aumento de volumen del órgano*, pues si la macicez que le corresponde alcanza más de 12 centímetros en el sentido vertical, puede sospecharse la existencia de un estado inflamatorio ó neoplásico. La hidropesía de la pelvis renal *(hidronefrosis)* aumenta de una manera más notable que los procesos anteriores la extensión del sonido macizo á que nos venimos refiriendo. Separándonos de la opinión de Piorry, no juzgamos factible descubrir, por medio de la percusión, la pequeña *disminución en el volumen de la glándula* que acompaña á su atrofia simple. La *ausencia completa de sonido macizo al nivel de la región renal* nos indica que existe alguna dislocación de este órgano (riñón movible), ó que falta uno de los riñones, anomalía rarísima, pero de la cual se han observado algunos casos.

b

MODIFICACIONES DE LA ORINA

I

Caracteres fisiológicos.

El examen de las orinas nos permite descubrir síntomas mucho más importantes y más precisos que los que deducimos investigando el estado de la glándula renal. La fisiología enseña que un hombre dotado de salud excreta 1400 centímetros cúbicos de orina, por término medio, en las veinticuatro horas. Sin embargo, durante el invierno, cuando la sangre contiene un exceso de agua, ó cuando por cualquier otra circunstancia aumenta la tensión de los capilares renales, se hace más abundante la secreción urinaria. La densidad de la orina es de 1016, pero después de las comidas suele elevarse á 1030. Su color es amarillo de ámbar (1), más ó menos pálido y á veces sonrosado, siendo más pálida la que se excreta después de las comidas, y más roja ú obscura la que se expulsa por la mañana temprano estando todavía el sujeto en ayunas, cuya circunstancia es debida á la absorción de los elementos acuosos operada durante la noche mientras se está durmiendo (2). En el momento en que se expele, apenas es oloroso el líquido urinario, pero bien pronto adquiere una fetidez característica, al entrar en descomposición. La orina fisiológica es transparente (3) y de reacción ácida, componiéndose, según Lehmann, de 936 partes de agua y 64 de materias sólidas, entre las cuales figura la urea, los ácidos úrico y láctico; uratos y fosfatos alcalinos; moco, extractos acuosos y alcohólicos, sulfatos alcalinos, lactato de amoníaco, cloruro de sodio, ácido hipúrico, creatina y creatinina, y por último, tres materias colorantes, que son la urobilina, la uroxantina y la uroglaucina. Veamos ahora cómo se modifican, durante el curso de las enfermedades, cada una de las condiciones indicadas.

(1) El color de la orina se debe á la *urobilina* descubierta por Jaffé, no estando aún bien determinadas las demás substancias pigmentarias de este líquido, como la *urohematina* de Harley, la *uroidina* de Heller y la *urocroma* de Thudichum.

(2) Los antiguos, que daban una importancia exageradísima á este cambio de coloración, designaban á las primeras con el nombre de *orinas de la digestión*, y á las segundas con el de *orinas de la sangre*, aconsejando que para las investigaciones del diagnóstico se examinasen tan sólo estas últimas, pues, á su juicio, no contenían ninguna substancia extraña aportada por el acto digestivo, y provenían, por lo tanto, de una sangre que no estaba modificada por el aflujo de los materiales reparadores. A pesar de que varía la coloración de la orina en cada uno de estos dos casos, no hay inconveniente en prescindir de semejantes divisiones, tomando por punto de comparación, para las investigaciones del diagnóstico, la mezcla de toda la que se arroja durante las veinticuatro horas.

(3) Al enfriarse, después de expulsada, la orina normal pierde su transparencia en ocasiones, presentando una nubécula grisienta, que desciende poco á poco hacia el fondo del recipiente y que se halla compuesta de moco, al que se unen á veces células epiteliales y leucocitos.

II

Alteraciones morbosas en los caracteres físicos de la orina

1.° *Cantidad.* — Cuando aumenta la cantidad de orina segregada por el riñón, se dice que hay *poliuria*, designándose respectivamente con los nombres de *disuria* y *anuria* la disminución y la abolición de dicho acto secretorio. Estas voces indican tan sólo las variaciones en la cantidad de orina segregada por el riñón, y no hacen referencia á la mayor ó menor facilidad con que este líquido se excreta desde la cavidad de la vejiga que lo contiene; de manera que es posible se forme por la glándula una gran cantidad de orina, y que, sin embargo, salgan únicamente al exterior algunas gotas de líquido; en tal caso, habrá poliuria, esto es, aumento en la secreción urinaria, pero al propio tiempo el enfermo expulsa menos orina que de ordinario, lo que es debido casi siempre á la existencia de obstáculos mecánicos que impiden la libre excreción del líquido. Son, pues, distintos los síntomas correspondientes á la secreción urinaria y los que descubrimos investigando la excreción de este producto.

La poliuria acompaña á la diabetes insípida y sacarina, á la hiperhemia renal cuando los tubos uriníferos se han desembarazado de las numerosas células epiteliales que casi los obstruyen al principio de esta dolencia, á la hipertrofia no compensada del ventrículo izquierdo, á la atrofia renal y á los obstáculos á la circulación de la sangre en la aorta por debajo del origen de las arterias renales; pues en todos estos casos se encuentra aumentada la tensión de la sangre en las arteriolas aferentes del glomérulo renal, de lo cual resulta una filtración exagerada del plasma sanguíneo, que dirigiéndose hacia los tubos de Ferrein, ofrece ya por la absorción de su albúmina los caracteres de la orina. Por el contrario, cuando la referida tensión disminuye (1), como observamos en el cólera, en las diarreas serosas, en las hidropesías de origen hepático, así como también en el éxtasis sanguíneo del riñón y en la nefritis parenquimatosa, se presenta entonces la disuria. Finalmente, la anuria corresponde tan sólo á la destrucción de la glándula renal por abscesos, neoplasias ú otras lesiones. Las lesiones cerebrales situadas en el cuarto ventrículo suelen generar la poliuria (2) por acción directa sobre el riñón, y mediante una acción refleja operada en este centro encefálico la provocan los estados nerviosos é histéricos.

2.° *Densidad.* — Las alteraciones en la densidad de la orina se relacionan directamente con las variaciones en su composición, pues cuanta

(1) La tensión de la sangre en el glomérulo renal es de $^{18}/_{100}$ en el estado fisiológico, la del tronco que sale del glomérulo es de $^{12}/_{100}$ y la de las ramas en que se divide este último mide tan sólo $^{6}/_{100}$.

(2) Ya demostró Cl. Bernard, que en el suelo del cuarto ventrículo, por debajo del centro diabetógeno, existía el centro excitador de la secreción renal.

más cantidad de elementos sólidos contenga, mayor será su densidad, y ésta se ha de disminuir cuando se encuentren rebajados aquellos elementos y predomine en su consecuencia la cantidad de agua. En la diabetes sacarina y en la nefritis parenquimatosa se eleva la densidad de este líquido á 1,025 ó 1,030, es decir, á 4 ó 6 grados del pesa-orinas, porque en el primer caso la azúcar, y en el segundo la albúmina, aumentan la proporción de sus elementos sólidos. Al contrario ocurre en la atrofia y esclerosis renal y en la cloro-anemia, padecimientos que rebajan la densidad de las orinas hasta el punto de ser igual á la del agua destilada, lo que es debido en la primera de estas afecciones al obstáculo que la alteración de la glándula opone para la filtración de los elementos sólidos del plasma sanguíneo en el espesor del glomérulo, y en la segunda, á que la sangre aportada al riñón es de suyo menos rica en partes sólidas, siendo más acuoso el plasma que se filtra por las radículas de la arteria renal (1).

En todos los casos podemos apreciar la densidad de la orina valiéndonos del *pesa-orinas*, aparato que sólo se diferencia del areómetro ordinario en que el cero de su escala corresponde á la densidad normal de aquel líquido, es decir, al grado 1,016 del areómetro. Tampoco hay inconveniente en practicar esta exploración con el areómetro, una vez que conocemos el grado de su escala que corresponde á la orina fisiológica.

3.° *Color.* — La presencia de la bilis en la orina da á este líquido una coloración *verdosa*, aunque para ello es necesario que la proporción de bilis sea algo notable. Semejante fenómeno indica la penetración en la sangre de los principios colorantes de este humor, según ya hemos indicado al estudiar la secreción hepática. La orina ofrece un color *rojo* ó *rosado* por efecto de su mezcla con la sangre, como se observa al principio de la nefritis intersticial, y durante el curso del cáncer de la vejiga, de la apoplejía del riñón y de la nefritis parenquimatosa, pues en todas estas enfermedades hay una extravasación sanguínea más ó menos graduada. El color *blanco lechoso* de las orinas se debe casi siempre á la presencia de grasa ó de pus (*cistitis crónicas*), ó bien á su mezcla con cierta cantidad de fosfato amoniaco-magnésico, de lo cual nos ofrece un ejemplo la orina de los hipocondríacos. En los ataques de histerismo y durante el estadio del frío de las calenturas intermitentes, hay un verdadero eretismo nervioso, que se traduce en el riñón por el aumento de la tensión sanguínea en sus arteriolas, lo cual hace que sea más rápida y, por lo tanto, más acuosa, la filtración de los elementos de la sangre que contribuyen á la secreción urinaria (2); de consiguiente, la orina es

(1) Según Tropp, multiplicando por 2 las dos últimas cifras de la densidad de una orina, se obtiene como producto la cantidad, en gramos, de las materias sólidas contenidas en cada 1000 centímetros cúbicos de dicho líquido; por ejemplo, una orina ofrece de densidad 1025, luego $2 \times 25 = 50$ gramos de materias sólidas contenidas en 1000 centímetros cúbicos de la expresada orina.

(2) En general, resultan asociados diversos caracteres de la orina relativos á su color, cantidad, composición y densidad, pues cuando este líquido es abundante, á la vez es pálido, poco denso y deficiente en materias sólidas (atrofia renal, histerismo, diabetes, etc.),