

*lin*

BN  
616.63  
013d

DE LA UNIVERSIDAD DE SANTO DOMINGO  
VOLUMEN LXIII

---

# DE ALBUMINAS

pol

*J. G. Obregón y García*

---

POL HERMANOS

CIUDAD TRUJILLO

1949

Lic. J. G. OBREGON Y GARCIA

Catedrático Emérito de la Facultad de Farmacia de la  
Universidad de Santo Domingo

# DE ALBUMINAS



UNIVERSIDAD DE SANTO DOMINGO




CIUDAD TRUJILLO

30/07  
lig

UNIVERSIDAD DE SANTO DOMINGO

al Lic. Sr. Julio Ortega Frier,  
Cienfuegos  
J. S. Obregón



 **Biblioteca  
Nacional**  
PEDRO  
HENRIQUEZ  
UREÑA

**EXLIBRIS**



ción  
49

**Julio ORTEGA FRIER**  
COLECCION

Vol. LXIII



BN  
616.63  
013d

Una de las investigaciones más importantes en los ENSAYOS DE ORINA, es la investigación de ALBUMINA. Tiene tanta importancia su investigación, que no deben omitirse cuantos procedimientos se emplean para su reconocimiento, porque es de capital importancia para el diagnóstico; de consiguiente la teoría moderna de Balard, que tal vez será moderna para muchos y desconocida para algunos, estudiada e interpretada por Linossier, debe ser por todos conocida; se refiere a la ALBUMINA RETRACTIL y a la ALBUMINA no RETRACTIL.

Si sometemos una orina **albuminosa** a la acción del calor y enseguida a la de un ácido débil, el coágulo puede precipitar al fondo del tubo de ensayo o quedar en suspensión. En el primer caso se denomina ALBUMINA no RETRACTIL, en el segundo ALBUMINA RETRACTIL.

Clínicos y químicos ilustres admiten y sostienen que la ALBUMINA RETRACTIL es la señal de una verdadera nefritis y la ALBUMINA no RETRACTIL de una alteración relativa del riñón y de consiguiente pasajera.

Según Linossier, el aspecto del anillo que se forma cuando practicamos la reacción de Heller, en una orina nefrítica tiene aspecto especial; es opaco claramente limitado, se forma rápidamente y en el mismo lugar del contacto de la orina y el ácido, y afirma que por estas reacciones se obtienen ciertos datos preciosos para el diagnóstico.

010090



De la composición de la ALBUMINA VERDADERA (mezcla de serina y globulina), en lo que creíamos acordes a todos los autores, tenemos la opinión de **Supino** que excluye la globulina de la constitución de dicha ALBUMINA, porque según él, en el concepto clínico de la ALBUMINURIA, se debe eliminar la presencia en la orina de PEPTONAS, ALBUMOSAS y GLOBULINAS.

Hay quienes sostienen que en la orina normal existen indicios de ALBUMINA VERDADERA (Senator, Kunne, Postner, Noorden y otros), denominándola ALBUMINA FISIOLÓGICA, sin mencionar los reactivos empleados en su investigación.

En la orina NORMAL, según opinión de la mayoría de los autores, existe generalmente en pequeña cantidad un ALBUMINOIDE que impropia le denominan MUCINA siendo conocido en la actualidad con los nombres de MUCOMUCINA, FALSA-ALBUMINA, CUERPO-MUCOIDE de MORNER, de cuya composición están los autores en completo desacuerdo. Para Matsumoto, es una combinación de los derivados condrotino-sulfúrico y núcleo-albúmina; Oswald, asegura que es una mezcla de fibrina y globulina o una núcleo-albúmina verdadera, aún cuando constituya una ALBUMINA VERDADERA.

Esta última opinión está en abierta contradicción con los conocimientos químicos que nos demuestra la no solubilidad en frío de la ALBUMINA VERDADERA por el ácido acético, siendo la precipitación en frío por dicho ácido una de las características de las pseudo-albuminas.

Para mayor confusión, son también denominadas ortostáticas (por ser intermitentes), nombre que se da también a algunas ALBUMINAS VERDADERAS que constituyen ALBUMINURIAS VERDADERAS (ne-

fritis observadas en los niños, consecutivas a enfermedades infecciosas); a la ALBUMINURIA no VERDADERA, descrita por Teissier, clasificada entre las intermitentes no RENALES (intermitentes funcionales), constituida por ALBUMINA y otras (pregotosas, hepatógenas, disgestivas y pretuberculosas).

De todas las ALBUMINURIAS INTERMETENTES, la de Teissier influenciada por la estación vertical, desapareciendo por la tarde, como asimismo al poco tiempo de la estación horizontal, es la ALBUMINURIA ORTOSTATICA VERDADERA; las otras llamadas también cíclicas, no son influenciadas por la posición del cuerpo, siendo necesario para su conocimiento el examen fraccionado de la orina. De esta clase de ALBUMINURIA sólo recordamos dos casos; pero, acompañado de GLUCOSURIA, desapareciendo en absoluto ALBUMINA Y GLUCOSA a las 4 de la tarde, poco más o menos.

El examen de la orina reunida durante 24 horas consecutivas, para la investigación de ALBUMINA, presenta dos inconvenientes: primero si la cantidad de ALBUMINA no son más que vestigios, el resultado será positivo, aún empleando los reactivos menos sensibles; pero, sin la posibilidad de averiguar la calidad de la ALBUMINA, y, si sólo hay vestigios, puede pasar inadvertida por la gran cantidad de orina que la contiene.

Respecto a los términos funcional, fisiológica y normal, hay gran confusión: Dignat, llama funcional a las ALBUMINURIAS independientes de toda causa orgánica aparente; Teissier, Achar, Talamon y otros, denominan funcionales o fisiológicas, a las que se reconocen por causa de la debilidad renal; Senator Kurne, Posther y Noorden, llaman fisiológicas como anteriormente dejamos dicho, a los indicios de ALBUMI-

NA VERDADERA que según ellos contiene toda orina normal, cuya significación escapa a los más sensibles reactivos, sin que se tenga noticia de los medios que pueden emplearse para su descubrimiento, y por último Gerard denomina fisiológica anormal a la funcional o fisiológica ya citada.

Respecto a la investigación de la pseudo-albúmina, en la obra de Kari Konya se consigna que en parte es precipitada por el calor. De la misma opinión es Gerard, porque al hablar de la investigación de la ALBUMINA VERDADERA por el calor, dice: "La orina puede contener pseudo-albúmina que el ácido acético precipita; nos aseguramos de ello, vertiendo en tubo testigo un exceso de este ácido; si no se obtiene enturbiamiento, la precipitación en tubo calentado es debido a la ALBUMINA".

Leclercq en su documentado artículo en el número 495 de la "Gazette des Practiciens" titulado "De la presencia dans l'urine de substances albuminoïdes particulieres designes sous le nom pseudo-albumins et de leur confusion avec l'albumine vraie", reúne con el nombre de pseudo-albúmina a la pseudo-mucina urinaria y a las ALBUMINAS VERDADERAS no renales (orinas contaminadas después de atravesar el filtro renal: pus, sangre, líquido prostático, productos de secreción uretral y vaginal). De estas últimas dice, como es natural, que son precipitados por el calor; pero, al referirse a las primeras, es de opinión contraria. Kari Konya, Gerard, Ronchees y otros autores consignan en sus respectivas obras, que el calor aumenta la precipitación producida por el ácido acético; pero, que el calor únicamente lo precipita.

Todos los autores están de acuerdo, en que la MUCINA VERDADERA no existe en la orina; no acontece lo mismo con las peptonas, siendo los menos los que niegan su existencia en esta secreción. Karl Kon-

ya dice que en el Análisis Urológico no se hace generalmente mención de ellas, porque no está suficientemente comprobada su existencia. Gerard admite la **peptonuria urinaria** y describe los métodos de investigación de Devoto, Hogomotoff y de Muller. En la obra de Gerard, leemos la opinión de Von Nourden, que considera como de ALBUMINURIA todos los casos calificados de **peptonuria**. Ronchese es de la misma opinión de Gerard y consigna en su obra el método de investigación de Devoto. Supino también estudia entre las sustancias ALBUMINOIDEAS de la orina, las **peptonas**, y en su "Química Clínica". leemos las opiniones afirmativas de Jaksch y de Hoppe Seyler; la investigación de Bogomoloff y Muller y la recomendación muy fundada en caso de existir en la orina, recientemente emitida, para evitar el error de confundir las producidas por el organismo, de las que pueden formarse en la orina ALBUMINOSA, por los fermentos digestivos. Yvon las estudia más extensamente y aún cuando dedica algunas líneas a su investigación, termina por negar su existencia en la orina, afirmando con insistencia que la llamada **peptonuria** no es otra cosa que ALBUMINURIA. Expone las opiniones contrarias a su existencia en la orina, de Stadelmann, Stockwon, K. Sews y Hartogh, y las afirmaciones de Mainer y Pacnowski.

De la llamada Albumosa de Bence Jones, ni Supino ni Konye hacen mención en sus obras. Lo manifestado respecto a su composición en los tratados de "Análisis de Orina" de Ronchese, Gerard e Yvon, nos entera que hasta la fecha no es conocida. Moitelssier la considera como especie química particular; pero, casi todos los investigadores aseveran que existen diferentes **sustancias albuminoideas** termo solubles (nombre propuesto por Grimbert) motivada dicha anormalidad por causas diversas: acidez, concentración salina, etc.



Solo nos resta hablar de las **nucleo-albúminas**, **sintoninas** (ácido o álcali-albúminas) fibrinogeno y de las **ALBUMINAS** de las orinas purulentas.

Según Ronchese, las nucleo-albúmina, combinación del ácido nucléico y una **ALBUMINA**, se encuentra en las orinas purulentas que han experimentado la fermentación amoniaca; de las **sintoninas** niega la existencia de las **ácido-albúminas**; de la **albúmina aceto soluble**, opina que es una variedad de la **ALBUMINA** coagulable con la misma significación que la verdadera (Achard y Casataigne); del fibrinogeno que es una globulina de la sangre. Siempre la misma confusión.

Gerard opina como Ronchese, respecto a la constitución de la **núcleo-albúmina**; cree en la existencia de la **ácido-albúmina** y considera la **aceto soluble**, como intermediaria entre la **ALBUMINA VERDADERA** y las **albumosas**; pero, no hace referencia alguna a la composición del **fibrinógeno**.

En Konya aparecen como una sola substancia, la **núcleo-albúmina** y considera la **aceto-soluble** y también la considera, como intermediaria entre la **ALBUMINA VERDADERA** y las **albumosas**. Respecto a las **ALBUMINAS** de las orinas **purulentas**, su criterio es el mismo que de los demás investigadores.

Por considerarla autorizada, vamos a transcribir la opinión del eminente químico español, Dr. Rodríguez Carracido (Q. D. H.), publicada en la obra de "Sánchez Rivera": "No tardará en desaparecer de la ciencia el grupo de las llamadas **Albumosas** y **Peptonas**, por no responder a un concepto químico preciso".

La aseveración del sabio Rector de la Universidad de Madrid, nos recuerda lo dicho por el no menos eminente "Duc Laux": Yo no quiero decir que sólo haya una materia **ALBUMINOIDEA** en la orina, creo por el

contrario que hay muchas; pero creo también que la imaginación del hombre las ha creado en exceso y que las especies que nos presentan como QUIMICAS, son en su mayor parte QUIMIMERICAS.

Fácil nos sería continuar transcribiendo opiniones encontradas, porque de ellas se encuentran en no pequeño número en las obras dedicadas a estos estudios; pero, creemos más que suficientes con las expuestas para darnos cuentas de la verdad que encierra la siguiente declaración a la que ya creemos habernos referido y es que motivado por las continuas contradicciones que necesariamente dificultan su exacto conocimiento, la siguiente declaración del eminente sabio LEON GRIMBERT: "El Análisis de Orina del que tanto se ha escrito, necesita ser sometido a una severa revisión".

Mas no se refiere únicamente el sabio Decano de la "Escuela Superior de Farmacia de París", a los métodos que alguna vez contaron con el crédito y el apoyo de personalidades, que debieron haber sido más competentes o menos complacientes, se refiere también al desacuerdo de los autores, respecto a asuntos de capital importancia, mostrándose tales divergencias, que todavía no hay un criterio definitivo respecto a la naturaleza de las substancias que normal o anormalmente existen en la orina.

Para convencimiento de tal aseveración, basta consultar tratados especiales y revistas científicas y el *magnum* existente no dejará lugar a dudas.

Vamos ahora a ocuparnos en el examen de sedimentos urinarios, único modo de diferenciar la ALBUMINA VERDADERA de la ALBUMINURIA VERDADERA.

En la "Química Biológica" del eminente químico español Profesor Rodríguez Carracido, leemos, que la

**centrifugación** de la orina sólo debe practicarse para examen de **bacterias**; pero, nunca para obtener **sedimentos urinarios**, porque esa operación destruye **elementos organizados** de suma utilidad para el diagnóstico.

Mas todos los autores de obras de **Examen de orina** que hemos consultados, sin excepción, recomiendan la **centrifugación** para la obtención de dichos **sedimentos urinarios**; pero, a renglón seguido, todos se refieren a los mismos inconvenientes manifestados por el Profesor Rodríguez Carracido.

El Dr. E. Gerard, uno de los que recomiendan la **centrifugación**, escribe: "La **centrifugación** tiene el inconveniente de **deformar**, de **romper** algunos **elementos** organizados útiles para el diagnóstico como cristales de cistina y cilindros urinarios; debe ser limitada sólo cuando la orina no da **sedimento mínimo** o cuando **excepcionalmente** se quiere proceder con rapidez a un examen citológico".

"También es preferible hacer la **investigación microscópica** sobre **sedimento** obtenido por reposo de la orina en un **vaso cónico**".

"Para que este **sedimento** se forme en buenas condiciones, la orina no debe haber **fermentado** para que los **elementos organizados** no se **deformen**, siendo necesario agregar a la orina ya **analizada**, desde el punto de vista **químico**, 5 c. c. de líquido de Muller por 100 c. c. de orina. Este líquido tiene la ventaja de **conservar** la orina y de **fijar** los **elementos figurados**".

El lector notará, que en el primer párrafo, el autor condena la **centrifugación** de la orina para la **obtención del sedimento**; pero, termina **aconsejándola** únicamente, cuando no se obtiene **sedimento** alguno **espontáneo** por el **reposo** o cuando se quiere proceder con **rapidez** a un **examen citológico**.

En primer lugar, toda orina por pobre que sea en **elementos en suspensión**, es suficiente **una hora de reposo**, para obtener **una cantidad de sedimento** suficiente para la **observación microscópica**. Pero todos sabemos que en esta clase de investigaciones, nunca se debe proceder con **rapidez**, por los **perjuicios** que puede ocasionar; porque el único modo de andar con rapidez es **centrifugar** la orina y ya sabemos que esa operación destruye los elementos que buscamos para que el médico pueda proceder al diagnóstico.

Pero, sospechamos, no sin fundamento que del original a la traducción, debe haber no pequeña diferencia, porque los señores traductores suelen hacer de las suyas, como debe haber ocurrido en este caso.

Y nos afirma en nuestra sospecha, con la lectura del último párrafo, en el que se lee, que en la orina ya analizada desde el **punto de vista químico**, se **investigan los sedimentos** previa adición de 5 c. c. de líquido Muller como **conservador** de la orina y **fijador** de los **elementos figurados**, porque no es posible que el autor ignore que la **investigación de los sedimentos** se realiza en la orina **recientemente eliminada**.

Pero lo que más nos confunde es que en la página 402 donde vuelve a referirse a la investigación de los **sedimentos urinarios**, repite poco más o menos, lo dicho en los párrafos transcritos.

El Dr. Yvon, autor también de una obra de **Análisis de Orina**, es también de la misma opinión; pero, este autor agrega que la **centrifugación** no solo destruye los **elementos organizados** sino que **rompe los cristales de oxalato de calcio**; y si esto es cierto, ¿cómo no destruir por completo los **cilindros urinarios** constituidos por una **substancia amorfa fundamental** de naturaleza **proteica**?

Pero la opinión de esos autores y de otros como Ch. Gaillard, etc., pesa más en el ánimo de la mayoría de nuestros profesionales, que la del sabio Profesor RODRIGUEZ CARRACIDO.

Por este motivo es cosa corriente practicar todas las **observaciones, investigaciones y determinaciones**, en la orina reunida durante 24 horas consecutivas. Que en esa orina, se **determinen** las sustancias normales de la orina y algunas **anormales** como la **ALBUMINA** y **GLUCOSA**, como se debe hacer; pero, la **determinación** de la **acidez urinaria**, **investigaciones de anormales** he **investigación de sedimentos**, débense practicar en la orina recientemente eliminada, como repetidamente se ha dicho.

Refiriéndose a la orina recientemente eliminada, dice el Dr. M. Chevassu, Profesor agregado a la Facultad de Medicina de París, que en ella es indispensable investigar la limpidez de la orina, agregando que "LA COMPROBACION DE LA LIMPIDEZ O NO DE LA ORINA ES LA BASE DE TODA LA PATOLOGIA URINARIA.

Por todo lo anterior, vemos la absoluta necesidad de exigir que conjuntamente con la orina emitida durante 24 horas consecutivas, se envíe al Laboratorio unos c. c. de orina recientemente eliminada, siendo preferible obtenerla en el mismo Laboratorio.

Por último debemos decir, que para la conservación de la orina de 24 horas, siempre hemos empleado el NAFTOL BETA (0.50 por litro de orina), y para la conservación de la destinada para la investigación de los **sedimentos urinarios**, una gota de **aceite esencial de mostaza**. Ambas se conservan por tiempo indefinido.

Taillens nos dice de una **ALBUMINURIA fisiológica**, una **ALBUMINURIA accidental** y de una

**ALBUMINURIA VERDADERA.** La primera se caracteriza en que no suele pasar de valores máximos de 0.50 por 1000. De ella se conocen dos formas especiales, la **cíclica** por exceso de trabajo y de deporte, y, la **ortostática**, conocida también como **ALBUMINURIA lordótica**. Esta última se observa en las personas **asténicas** en la edad de la pubertad después de estar largo tiempo en pie, debido a la posición **lordótica** y la consiguiente presión sobre la región renal. La **accidental** se manifiesta en la presencia de **corpúsculos de pus** en la orina. La encontramos en las **inflamaciones piógenas** de las vías urinarias **descendentes**, especialmente en las **cistitis** y **pielitis**. La **ALBUMINURIA genuina**, por último, es de **origen renal**; se observa en las **verdaderas enfermedades renales** y secundariamente en los estados de **obstrucción en la circulación**. La **ALBUMINURIA de obstrucción**, se observa en los **vicios cardíacos**, **anemias**, **intoxicaciones** y como consecuencia de **enfermedades infecciosas**, origina eliminación de **ALBUMINA** por la orina que no pasan de valores de 1 por 1000. Las **ALBUMINURIAS** de las enfermedades renales, presentan varios grados, según, la clase de enfermedad renal. En los estados agudos de la **nefritis verdadera** se comprueban cantidades de **ALBUMINA** entre 1 por 1000 y 8 por 1000. En las **nefrosis** por **sífilis** o **tuberculosis**, los valores **ALBUMINICUS** de la orina alcanzan siempre cifras más elevadas llegando no raras veces a 12 por 1000 a 20 por 1000. Pero las mayores eliminaciones de **ALBUMINA** por la orina se observan en el **riñón amiloideo**; en estos casos se encuentran a veces valores, hasta de 30 por 1000.

En el análisis de la orina sobre **ALBUMINA**, conviene emplear varios métodos a la vez. Antes de establecer la **reacción**, es necesario filtrar la orina y, si no es ácida por naturaleza, acidularla con algunas gotas de ácido acético. Para la investigación de la **ALBUMINA** se emplean las pruebas siguientes:



La de la ebullición, la del Ferrocianuro de potasio, la de Heller, la del Biuret y la del ácido sulfosalicílico.

Toda orina que contenga el menor vestigio de ALBUMINA, debe ser sedimentada. A continuación se investigan al microscopio los elementos morfológicos del sedimento.

Para la determinación de la ALBUMINA en la orina, se emplean varios métodos: el de Esbach, el de Aufrecht; pero, estos métodos solo dan resultados aproximados. Además como el ácido pícrico, es uno de los componentes del reactivo Esbach, da precipitado con el ácido úrico y con algunos medicamentos como la urotropina, la prueba resulta inexacta en presencia de muchos uratos. Con el de Aufrecht, el resultado es el mismo.

**Determinación analítica del peso.** Es el único procedimiento para obtener un peso exacto de ALBUMINA. A 100 c. c. de la orina filtrada, se acidulan con unas gotas (con 2 bastan) de ácido acético al 30 por 100 y se calienta al baño-maría, hasta que el precipitado de ALBUMINA se haya vuelto floculoso. Los copos de ALBUMINA se separan por filtración, por filtro exento de nitrógeno, se lava con agua destilada, acidulada con ácido acético, y se incinera el filtro con la ALBUMINA por el método de Kjeldahl. **Incineración según Kjeldahl:** En un matraz de Kjeldahl (de capacidad de 250 c. c.) se riega el filtro con 10 c. c. de una mezcla de 3 partes de ácido sulfúrico concentrado y 1 parte de ácido sulfúrico humeante. Se añaden 5 gotas de una solución saturada de sulfato de cobre. Luego se ponen en la retorta algunos granitos de arcilla y se calienta al baño de arena hasta decoloración de la mezcla. Después del enfriamiento se añaden con precaución 50 c. c. de agua destilada y se cierra el matraz con tapón. El matraz se conecta con un tubo de destilación terminado en bola, en la que se encuentra

la cantidad exacta de 50 c. c. de ácido sulfúrico decinormal. El tubo de destilación debe penetrar en la bola. Por el embudo de la retorta se vierten en ésta 50 c. c. de una legía de sosa al 40 por 100. A continuación se hace en seguida la destilación calentando el matraz de Kjeldahl, hasta que todo el amoniaco formado en la reacción haya pasado a la bola de vidrio y quedado combinado en ella al ácido sulfúrico. La destilación queda terminada 30 minutos después de empezada la ebullición. Transcurrido este tiempo, se añade al líquido de la bola 5 gotas de alizarinasulfonato de sodio como indicador y se titula el ácido sulfúrico libre mantenido aún en la bola con legía de sosa decinormal (iniciación de coloración violeta). El número de centímetros cúbicos gastados de la legía se deduce de la cantidad del ácido sulfúrico decinormal contenido en la bola (50 c. c.). La diferencia en centímetros cúbicos, multiplicada por 0.0014, da la cantidad del nitrógeno de la ALBUMINURIA contenida en la orina, en gramos. Para la reducción a ALBUMINA, se multiplica por 6.25. Este método sirve también para la determinación cuantitativa de todo el nitrógeno de la orina. La cantidad total de nitrógeno de la orina del día, libre de ALBUMINA, importa en el hombre sano 10 a 15 gramos. De estos corresponden el 83 por 100 a la úrea, el 5 por 100 al amoníaco, el 2 por 100 a la creatinina, el 1.6 por 100 al ácido úrico, el 0.5 por 100 al ácido hipúrico y el 0.2 por 100 a otras bases purínicas.

Tanto para investigar la ALBUMINA como para determinarla, se encuentran en obras que de eso se ocupan (en los suplementos de "La Oficina de Farmacia Española, según Dervault") y en revistas científicas, en cantidad que podrían llenar centenares de cuartillas; pero, creemos que con las publicadas en este folleto, son suficientes para el fin que nos proponemos, que es manifestar su capital importancia.



Pero, todavía no hemos terminado, como creíamos; nos falta algo que no podemos dejar de publicar. De la reacción de **Heller**, de capital importancia, solo la citamos conjuntamente con las demás reacciones que generalmente se emplean para investigar **ALBUMINA** en la orina; pero, considerando que es la más empleada después de la prueba de la **ebullición**, vamos a referirnos de nuevo a ella, dando a conocer sus importantes caracteres:

De **enturbiamiento blanquizco** en forma de **anillo** en el límite de **separación** de los dos líquidos. **ALBUMINA**.

Si el anillo se forma en la orina y agitando desaparece. **NUCLEO-ALBUMINAS**.

Si se forma en el mismo lugar que en la orina **ALBUMINOSA**; pero, cristalino, no formándose en la orina diluida. **Orina concentrada**.

Si el anillo se forma más arriba del punto de contacto, que desaparece por el **calor moderado**. Es debido a la existencia en gran cantidad de **Sales Uricas**.

Si el anillo no está bien limitado por la parte superior, como en la **ALBUMINA** y es **soluble** por el **alcohol**. **Balsámicos**.

**PRUEBA de la EBULLICION**.— Esta prueba es la reacción clásica por excelencia, y es preciso reconocer que las críticas de que ha sido objeto, se dirigen sobre todo a los ácidos empleados en la reacción; estos, en efecto pueden unas veces impedir la **coagulación** de la **ALBUMINA** y volverla a **disolver**, a veces cuando está ya **coagulada**, y otras veces **provocar** la **precipitación** de **ALBUMINOIDES** que sin su intervención, habrían quedado en solución. Pero se sabe que esta adición ácida, si es indispensable para las orinas alca-

linas, neutras o anfóteras, no tiene otro fin, en las orinas ácidas, que evitar el precipitado que resulta de la disociación de los fosfatos terrosos por la acción del calor.

Era pues interesante buscar un medio más ventajoso de evitar esta precipitación; para esto hemos acudido a los citratos alcalinos, cuya acción disolvente sobre los fosfatos es bien conocida, y después de habernos dado cuenta de que estas sales no precipitan ninguno de los elementos de la orina normal ácida; hemos hecho uso de la solución siguiente que ha dado toda satisfacción:

Citrato de sodio . . . . . 2'50 gramos  
Alcohol de 90 grados . . . . . 50 c. c.  
Agua destilada . . . c. s. para 1000 c. c.

Asegurados de la reacción ácida de la orina examinada, se adiciona enseguida un c. c. de la solución del citrato y después se pone a la acción del calor en las condiciones de costumbre.

En estas condiciones no es de temer la precipitación de los fosfatos terrosos; así, la menor opacidad o el menor precipitado formado podría considerarse como la ALBUMINA coagulada bajo la sola acción del calor; por otra parte la exactitud de esta interpretación se encontrará siempre confirmada por las indicaciones facilitadas por la prueba de Heller. La concordancia de estas dos reacciones características de las ALBUMINAS del suero, permitirá entonces responder de una manera precisa sobre la presencia o ausencia de ALBUMINA en las orinas.

Vamos a ocuparnos ahora del "Procedimiento de Filtración rápida para la investigación de la ALBUMINA en las Orinas Alcalinas Turbias. La investigación de la ALBUMINA en estos casos, necesita preceden-

**te clarificación.** En verano, sobre todo, es raro que las orinas llevadas al Laboratorio no hayan sufrido una mayor o menor fermentación".

"Cuando la orina turbia es de reacción francamente ácida, es fácil clarificarla con un simple filtrado; pero, si es de reacción neutra, y más aún si es alcalina, hay abundante multiplicación de bacterias; aparece un enturbiamiento de variable intensidad. La simple filtración no permite obtener una orina verdaderamente limpia, motivado por la presencia de los numerosos microorganismos que la pueblan. Se ha propuesto en estos casos, ya colocar 5 gramos de polvo de talco en el fondo del filtro, ya poner doble el papel de filtro. Pero sin resultado alguno satisfactorio; los poros no son lo suficientemente obstruídos, ni por la superposición del papel de filtro, ni por el talco".

El Dr. Fournier, de Tolón, colaborando en sus investigaciones con M. Imbert, químico farmacéutico de la misma ciudad, emplean en la actualidad, en lugar de talco, la magnesia pesada del Codex. Siendo suficiente unos c. c. de orina, una probeta, un soporte y papel de filtro ordinario de pequeñas dimensiones. La orina se mezcla primero con unos gramos de cristales de sulfato de sodio; éste coagula como es sabido todas las ALBUMINAS menos la Serina y las hace quedar en el filtro. Solo la Serina que representa la mayor parte de la ALBUMINA de los nefríticos, queda en solución en el líquido filtrado. Se ponen en el filtro de 3 a 5 gramos de magnesia calcinada pesada. Las primeras gotas que caen en la probeta se desechan por arrastrar algo de la magnesia a través de los poros del filtro; pero, enseguida los poros se obstruyen y entonces el papel obra como una verdadera bujía filtrante. Las bacterias quedan sobre él, junto con todas las materias en suspensión. Obteniéndose de este modo y rápidamente, una orina perfectamente limpia. No queda

por hacer más que tratarla por el ácido acético o por el ácido tricloroacético o por el ácido nítrico, para poner de manifiesto la ALBUMINA existente".

Estos últimos cuatro párrafos los hemos copiado de la "Gaceta Médica", de París, y es menester muy pocos conocimientos de estos importantísimos estudios para no darse exacta cuenta de los descomunales errores que contienen.

Unicamente si la orina recientemente eliminada, es turbia, es que debe proceder a la clarificación. Pero para evitar que la orina, límpida a la emisión sufra la fermentación amoniaca (en verano o en invierno), es de absoluta necesidad, tanto a la recolección de 24 horas, como a la destinada a investigación de los sedimentos urinarios; ponerlas en contacto con sustancias preservadoras.

Para las primeras, ya anteriormente hemos dicho. se emplea el Naftol Beta 0.50 para 1000 c. c. de orina, y, para las segundas una gota de aceite esencial de mostaza, es suficiente). De este modo ambas se conservan por tiempo indefinido. Durante cerca de medio siglo, como ya también dijimos, empleamos esos preservadores, único medio de poder practicar el "Examen de la Orina".

Demás está decir, que primero se hecha en el envase destinado a contener la orina emitida durante 24 horas consecutivas, el Naftol Beta, para que desde la primera emisión esté en contacto con el preservador.

Antes de terminar nos vamos a referir a la "Determinación analítica del peso". Según el autor de este procedimiento, es el único para obtener el peso exacto de ALBUMINA existente en una orina; pero, es tan laborioso que dudamos que su práctica se realice frecuentemente. Yo por mi parte me he limitado a lo siguien-

te: A 100 c. c. de orina filtrada, acidularla con unas gotas (con 2 bastan) de ácido acético al 30 por 100 y calentando al baño maría, hasta que el precipitado de ALBUMINA se haya vuelto floculoso. Los copos de ALBUMINA los separamos por filtración, se lavan con agua destilada acidulada con ácido acético, se incinera el filtro y se pesa, dándonos por lo menos un peso muy aproximado de la ALBUMINA existente. Para el diagnóstico creemos suficiente este procedimiento, o mejor dicho lo creemos suficiente, porque esa es la opinión de numerosos autores.



**Esta obra se acabó de imprimir en los talleres tipográficos POL HERMANOS, calle Arzobispo Merino Núm. 46 de Ciudad Trujillo, República Dominicana el día 28 de Febrero de 1949, y estuvo al cuidado de la Sección de Publicaciones de la Universidad. — La tirada consta de 300 ejemplares.**





