

- 19.—La pratique de l'Art des Accouchements. Publiée sous la direction de A. Brindeau. Paris, 1927, 4e. Ed.
- 20.—La pratique de l'Art des Accouchements. Publiée sous la direction de M.M. Paul Bar, A. Brindeau, J. Chambrelent.—Paris, 1914.
- 21.—Tratado de Obstetricia.—Manuel Luis Pérez.—3a. Ed. Buenos Aires.
- 22.—Obstetricia. Williams. Por Henricus J. Stander. 7a. Ed. norteamericana. Versión al español por el Dr. I. E. Espinosa y de los Reyes y el Dr. J. Rábago.—México.
- 23.—The Principles and practice of Obstetrics by Joseph B. De Lee, 3r. Ed. 1918.
- 24.—Tratado de Obstetricia. Bajo la dirección del Dr. W. Stoeckel. Trad. de la 2a. Ed. alemana.—Barcelona, 1924.
- 25.—Tratado de Obstetricia. Doderlein. 2a. Ed. 1938.
- 26.—The practice of Obstetrics. J. Clifton Edgar. Fifth Ed.—Philadelphia.

●

Las bacterias de los sedimentos urinarios *

Por el Dr. JESUS ARROYO.

La orina del hombre es aséptica es decir está privada de bacterias mientras no haya una infección del tracto urinario o de las vías genitales; que, cuando ocurren, favorecen la invasión del aparato urinario en general por gérmenes diversos, la mayor parte de ellos patógenos, que pueden en tales casos encontrarse en la orina de estos enfermos, en donde su hallazgo adquiere una gran importancia desde el punto de vista clínico.

Se ha mencionado por autores diversos un gran número de bacterias que pueden ser encontradas en la orina, y así tenemos, entre otras, las siguientes:

Estafilococos, Estreptococos, Neumococos, Gonococos.
Colibacilos, Bacilos tíficos y paratíficos, Proteos,
Bacilos del tipo Aërobacter, Enterococos, Leptotrix.
Bacilos de Koch, Tetrágenos, Sarcinas, Vibriones,
Bacilos diftéricos y pseudo-diftéricos.
Bacilos de Doderlein, etc.

Hay, además, orinas que son ricas en bacterias de todas clases,

(*) Trabajo reglamentario de turno leído en la sesión del 3 de marzo de 1943.

pero en las cuales esta pululación microbiana se debe a contaminación extra-orgánica de ellas, por estar contenidas en recipientes sucios, o por estar sometidas a la acción del polvo y otros agentes de impurificación. No voy a referirme en este capítulo a tales casos, sino sólo a las orinas bactericas desde el momento de su emisión, y en las que tienen dichos gérmenes un origen intraorgánico y no una contaminación de origen exterior.

En la lista que antecede he suprimido intencionalmente otras bacterias que pueden infectar las orinas de los enfermos, tales como el bacilo de la peste, el del muermo, el del tétanos, el del esmegma y otros; pero al hacerlo así he tenido en cuenta que en estos casos, aparte su rareza, no son precisamente los síntomas de infección urinaria los que predominan, sino la infección de otros órganos (excepto los bacilos del esmegma a que después haremos alusión), y no va a buscarse en la orina la causa de la dolencia que aqueja a estos pacientes. Es verdad que lo mismo ocurre con algunos de los gérmenes que incluí en la lista que antecede, pero son estos, gérmenes vulgares con que es fácil tropezar a cada paso, y su hallazgo es frecuente y es sencillo, cuando se examinan preparaciones debidamente practicadas, de los sedimentos urinarios.

Me referiré, por último, a la leptospira ictero-hemorrágica, agente de la ictericia infecciosa o Enfermedad de Weil, que aun cuando no es una bacteria, sino un microorganismo espirilar situado entre los parásitos inferiores, en los primeros peldaños de la escala animal, tiene sin embargo, una acción patógena definida, y su investigación se efectúa precisamente, desde el sexto día de la dolencia, en el sedimento de la orina de estos enfermos.

Y antes de entrar en materia, conviene señalar los requisitos que debe llenar el examen bacterioscópico de las orinas, para que sea digno de fe. Desde luego, es indispensable que la orina por examinar sea recogida asépticamente mediante sondeo vesical o ureteral, en algunos casos, en un recipiente esterilizado, y que en esta forma sea llevada al laboratorio de análisis. Una vez allí conviene dejarla en reposo una hora, por lo menos, para que se deposite el sedimento, y luego mediante una pipeta estéril que se sumerge hasta el fondo del recipiente, se aspiran unos 10 c.c. que se ponen en un tubo de centrifuga igualmente estéril que se tapa con un papel esterilizado y se centrifuga a gran velocidad alre-

dedor de diez minutos, para obtener la mayor cantidad de sedimento en el menor volumen de orina; se vacía el tubo de centrifuga y con el sedimento que queda en el fondo se hacen diversas preparaciones que se colorean por el método de Gram, el de Ziehl-Neelsen u otro; se hacen siembras en diversos medios de cultivo, o se hacen inoculaciones experimentales al cuy, todos estos, métodos apropiados para la investigación de diversos gérmenes, según exponremos en su oportunidad.

De las bacterias citadas precedentemente, no todas tienen la misma importancia desde el punto de vista clínico, es decir, las infecciones que ellas causan no son comparables entre sí en lo que a trastornos funcionales de los enfermos se refiere, y por esta razón sobresalen algunas en las investigaciones de laboratorio, especialmente los colibacilos, los gonococos, y los bacilos de Koch, a los cuales voy a referirme pormenorizadamente, haciendo después algunas consideraciones en lo que atañe a las demás, a fin de evitar incurrir en omisiones importantes.

Los colibacilos son frecuentes en las infecciones de las vías urinarias, a las cuales penetran probablemente por vía endógena, es decir, viniendo del intestino y dando lugar al síndrome enterorenal o de Hitz-Boyer, en algunos casos, y en otros a infecciones, ya ascendentes del aparato urinario incluyendo en éstas a las hidro y pionefrosis, bien a infecciones descendentes frecuentemente localizadas en la vejiga, y en todos los casos a síntomas de perturbación funcional, importantes, que no es raro repercutan en la salud general de estos enfermos con todo el cortejo de complicaciones que es frecuente observar en tales casos.

La investigación de los colibacilos en la orina requiere las siguientes operaciones:

Examen microscópico del sedimento.

Siembra del mismo en medios de cultivo apropiados, e

Investigación de los gérmenes desarrollados en estos medios de cultivo.

El primero es sencillo, una vez que se ha centrifugado la orina y se ha reunido el sedimento; basta hacer con éste un "frotis" en una lámina portaobjetos y colorearlo por el método de Gram. Al microscopio se encuentran en tales casos, numerosos bacilos cortos, Gram-negativos, no esporulados, y aparte ellos células de las

vías urinarias, frecuentemente piocitos más o menos abundantes, y algunas veces hematíes. Aun cuando la presencia de dichos gérmenes, sobre todo si son numerosos, basta para ilustrar al clínico acerca del proceso que trata de investigar, es conveniente comprobar los resultados del examen microscópico por la práctica del urocultivo, y para ello conviene sembrar una asa de platino del sedimento en estudio en un tubo de fermentación con caldo lactosado, e incubarlo de 24 a 48 horas a 37°; al cabo de este tiempo, si ha habido desarrollo gaseoso por fermentación de la lactosa, se pasa una asa de dicho cultivo a una placa de gelosa de Endo en donde se siembra en estría y tras una nueva incubación a 37°, de 24 a 48 horas, se observa la estría formada con un color rojo vivo por transparencia y dorado por reflexión, caracteres ambos peculiares del colibacilo, y todavía sería necesario pasar una nueva asa de este cultivo en Endo a otro tubo con caldo lactosado para averiguar si había nueva fermentación de la lactosa y desarrollo gaseoso subsecuente que, en caso de existir, nos daría certeza absoluta de que los gérmenes que estudiamos son bacilos coli, con sus tres pruebas, de presunción, parcial y totalmente confirmada, que son características de estos microbios. Es cierto que esta investigación es un poco laboriosa, ya que tarda una semana aproximadamente, pero en cambio es definitiva y de absoluta certeza para el clínico.

Las colibacilosis de las vías urinarias son dolencias de evolución larga, de síntomas molestos para los enfermos y de complicaciones a veces graves, que justifican el que se procure hacer la investigación correcta de sus gérmenes causales, para poner en práctica un tratamiento etiológico que ayude eficazmente a combatirlas; de ahí que no parezca largo un plazo de cinco o seis días para llevar a cabo las investigaciones necesarias de laboratorio tendientes a aclarar la causa del proceso en estudio.

Los gonococos de Neisser, agentes de la blenorragia, infectan en muchos casos las vías urinarias, y con cierta frecuencia tiene el laboratorista necesidad de investigar su presencia, ya no en el exudado inflamatorio de las vías genitales, sino en el sedimento urinario de muchos enfermos de uretritis crónicas, en quienes la dolencia ha evolucionado por varios años, y que de cuando en cuan-

do todavía tienen exacerbaciones de ella, acompañadas de síntomas un tanto cuanto molestos.

En tales casos volvemos a recurrir a las siguientes operaciones técnicas destinadas a investigar su presencia en la orina:

Examen microscópico del sedimento;

Siembra del mismo en medios de cultivo apropiados, e

Identificación de los gérmenes generados en estos medios de cultivo.

El examen microscópico del sedimento se practica previa coloración por el método de Gram, de una preparación hecha con el producto de la centrifugación de la orina, que revela entre otros datos importantes los siguientes: presencia de pus más o menos abundante, frecuentemente asociado a filamentos de mucosina, formando los filamentos típicos de las orinas blenorragias que se ven a la simple vista, y que son tan conocidos de los especialistas en vías urinarias; y presencia de bacterias numerosas y múltiples que se asocian casi constantemente al gonococo, en los casos de uretritis crónicas de larga evolución; entre ellas las más frecuentes son los neumococos, los bacilos de tipo *Aërobacter*, y los estafilococos; con menos frecuencia se observan otras especies; pero lo interesante son los diplococos Gram-negativos en forma de granos de café, que en las blenorragias agudas son abundantes e intra-leucocitarios, y su reconocimiento no deja lugar a duda; pero que en las formas crónicas de la dolencia son escasos (escasísimos a veces), extracelulares, y constituyen no pocas ocasiones un problema de investigación para la paciencia de un observador, lo mejor dotado de ella.

Sin embargo, llegan a encontrarse en la mayor parte de los casos, pero queda a veces duda en el espíritu acerca de su identificación, sobre todo, si coexisten con ellos bacilos de tipo *Aërobacter* de los cuales algunas formas cortas se asemejan bastante a las neisserias hasta confundirse con ellas; por esta razón no puede afirmarse categóricamente en todos los casos, que se trate de los gonococos que buscamos, y de ahí el circunloquio con que se informa al clínico del resultado del examen, al asentar que se encontraron "diplococos Gram-negativos y extracelulares, semejantes a las neisserias", dejando a aquél la interpretación del resultado, de acuerdo con los datos clínicos que posea.

Es en tales circunstancias cuando hay que proseguir las investigaciones de laboratorio, sembrando ahora el sedimento sospechoso en medios de cultivo apropiados, y de ellos menciono tres principalmente por ser los que proporcionan mejores resultados: la gelosa-ascitis, la gelosa-sangre y el agar-chocolate, preparado este último en el cual se incorpora la sangre a la gelosa cuando ésta aun está caliente, lo que permite un principio de cocción de la sangre y un color achocolatado de ella, que ha dado su nombre al medio a que me refiero.

En estos medios de cultivo se siembra el producto sospechoso en estría, y se incuban los tubos correspondientes de 24 a 48 horas a 37°, y al cabo de este tiempo se examinan las colonias formadas y se hace el examen microscópico de las mismas previa coloración de frotis, por el método de Gram. En esta forma los gonococos, si existían en la orina en estudio, se multiplican extraordinariamente y es fácil reconocerlos entre los demás gérmenes desarrollados, por sus caracteres morfológicos (diplococos en granos de café), y tinctoriales (Gram-negativos).

En los últimos años esta investigación ha progresado favorablemente mediante el empleo del clorhidrato de para-fenilendiamina en solución al 1%, de la cual se agregan algunas gotas a las colonias desarrolladas en los tubos de cultivo procurando humedecerlas correctamente; las colonias de gonococos adquieren en un plazo de 5 a 10 minutos un color rosa primero que se hace rojo después, y más tarde se hace negruzco. Tomando con una asa de platino una colonia roja, extendiéndola en un porta-objetos y coloreándola por el método de Gram, es posible reconocer los gonococos al examen microscópico, ya por su morfología típica cuanto por su reacción negativa al Gram, que no es influenciada por el clorhidrato de para-fenilendiamina, cuando tiene poco tiempo de actuar. Este procedimiento se conoce con el nombre de reacción de las oxidasas de Gordon y Mac-Leod, y se basa en la formación de una oxidasa por los gonococos en el medio de cultivo, la cual obrando sobre el reactivo antes mencionado, genera el color rosa primero y rojo después, característico de la reacción.

Aun cuando no es absolutamente necesario, es a veces conveniente que la atmósfera en que se incuben los cultivos antes mencionados, tenga el 10% de gas carbónico, lo que parece favorecer

el mejor desarrollo de las colonias bactericas, procedimiento que se ha preconizado en los últimos años por diversos autores, para trabajos delicados de Bacteriología.

En lo que a los bacilos de Koch se refiere, sabida es la enorme importancia de su hallazgo en las orinas de algunos enfermos en quienes revela al clínico la existencia de un proceso tuberculoso de las vías urinarias, que cuando ataca el riñón, lo invalida desde el punto de vista funcional y lo destruye en un plazo casi siempre breve, con la amenaza constante de propagarse al riñón del lado opuesto, y ocasionar así la muerte del paciente en un lapso relativamente corto. De ahí la necesidad de hacer el diagnóstico de la dolencia lo más rápidamente posible, y para ello dispone el laboratorio, ahora, de los medios siguientes:

Examen microscópico directo.

Inoculaciones experimentales al cuy.

Siembra del sedimento sospechoso en medios de cultivo adecuados y reconocimientos de las bacterias desarrolladas en ellos.

Para llevar a cabo el examen microscópico directo yo he encontrado como el mejor, el método que hace muchos años recomendó el Dr. Don Francisco Paz a esta Academia en alguno de sus trabajos reglamentarios, y que fundamentalmente consiste en dejar reposar la orina del enfermo (tomada como ya se dijo por sondeo aséptico del mismo), durante varias horas, tomar 10 c.c. del fondo del recipiente que contenga dicha orina sedimentada, ponerlos en un tubo de centrífuga y agregarles 5 c.c. de alcohol con el objeto de disminuir la densidad de dicha orina, centrifugar largamente (de 20 a 30 minutos), a gran velocidad, y después de vaciar el tubo de centrífuga hacer preparaciones con el sedimento obtenido, que se examinan, unas en fresco, y otras se colorean por el método de Ziehl-Neelsen, cuidando de decolorar sucesivamente con ácido nítrico al tercio y con alcohol después, para eliminar toda posible confusión con otros bacilos, ácido pero no alcohol-resistentes, de las vías genitales, como los bacilos del esmegma (aun cuando esta posibilidad no existe si la orina se obtuvo por sondeo del enfermo, como ya se expuso).

El examen de las preparaciones en fresco sólo nos revela datos de presunción en favor de una tuberculosis de las vías urinarias, como son la presencia de pus y de sangre, constantes en estos

casos (excluyendo por supuesto otras infecciones a las que ahora no nos referimos), y es tal su constancia, que si en este examen previo no encontramos sangre y pus, es casi seguro que tampoco encontraremos bacilos de Koch en las preparaciones coloridas.

El estudio cuidadoso de estas últimas, en los casos positivos, revela la presencia de bacilos de Koch frecuentemente escasos, a veces en mayor número, ya sea libres o en grupos pequeños, y en ocasiones incluidos en el protoplasma de los pirocitos casi siempre abundantes, de la preparación; el color rojo vivo de los bacilos teñidos, su aspecto granuloso característico y su morfología fina que les es peculiar, no dejan dudas en el espíritu de los investigadores experimentados en esta clase de estudios. El dato etiológico que así se obtiene y que se comunica al clínico, es absolutamente seguro y aclara por completo la naturaleza de la dolencia, que se ha investigado.

Pero hay ocasiones en que dicho examen microscópico ha dado resultados negativos y es necesario insistir en la busca del bacilo tuberculoso que se sospecha sea el agente de la enfermedad en estudio; entonces, se recurre frecuentemente a las inoculaciones experimentales al cuy, por ser esta la segunda de las investigaciones que conviene practicar en estos casos. Para ello, se diluye un poco el sedimento de que se dispone, en suero fisiológico estéril, y se inyectan uno o dos centímetros cúbicos de esta dilución por vía subcutánea, y en la raíz del muslo, a un conejillo de Indias que se pone en una jaula y se deja en observación de 15 a 30 días por lo menos; a las dos semanas de la inoculación, si ésta es positiva, aparece en el punto inyectado una lesión cutánea, el chancro tuberculoso, en el exudado del cual es posible encontrar ya en esta época bacilos de Koch típicos y fácilmente reconocibles; pero si así no fuese se investigan en el animal, reacciones con tuberculina o se esperan una o dos semanas más en las cuales el cuy enfleaquece considerablemente y está visiblemente enfermo, se le mata con cloroformo, y en la necropsia se comprueban múltiples lesiones tuberculosas de las vísceras y de los ganglios, y en éstos, especialmente, la presencia de muy numerosos bacilos de Koch. Este procedimiento, aun cuando tardado, da también una seguridad absoluta desde el punto de vista clínico.

Y hay más todavía, la práctica de los cultivos de la orina sos-

pechosa en medios de desarrollo adecuados para los gérmenes que nos ocupan, los cuales cultivos siempre han sido difíciles y en ocasiones fracasan por la escasa adaptación de los bacilos a estos medios artificiales que muy poco favorecen su desarrollo; de ahí la multiplicidad de estos medios a que me refiero, tales como el de Dorset, el de Petroff, el de Lowenstein y otros menos conocidos, en los cuales el producto sospechoso sembrado prospera difícilmente y con gran lentitud, no siendo sino al cabo de varias semanas cuando principian a verse colonias de gérmenes en las que el examen microscópico permite identificar los bacilos de Koch.

Séame permitido con este motivo, tributar un elogio cumplido a un modesto investigador mexicano, el señor Alfonso Valbuena, Jefe de la Sección de medios de cultivo en el Laboratorio de Bacteriología del Departamento de Salubridad Pública, quien se ha especializado en esta clase de trabajos y ha logrado la preparación de medios de cultivo a base de productos vegetales nuestros, algunos de los cuales dan resultados superiores a los de algunos autores extranjeros; así ocurre con un medio de betabel para el desarrollo de levaduras y de hongos, que en mi sentir supera al medio de Saboureaud; así sucede igualmente con tres medios de cultivo para el bacilo de Koch, dos sólidos y el otro líquido, en los cuales prospera este microorganismo fácil y rápidamente, al grado de que pueden obtenerse cultivos bien aparentes al cabo de 48 horas, y abundante y exuberantemente desarrollados en cuatro o cinco días.

El señor Valbuena ha publicado sus trabajos a este respecto, en la Revista "Vida", del Comité Nacional de la Lucha contra la Tuberculosis, del Departamento de Salubridad, dando las fórmulas de su preparación y el **modus faciendi**, con el objeto de que otros investigadores ratifiquen o rectifiquen sus trabajos, pero hasta este momento yo no sé de ninguna persona que se haya ocupado de ellos.

En esta Academia Nacional de Medicina hay uno de nuestros compañeros, el Dr. Don Luis Gutiérrez Villegas, quien conoce los medios de cultivo a que me refiero, los resultados que se obtienen con su empleo, la exuberancia de las colonias desarrolladas, y ha examinado las preparaciones microscópicas de los cultivos obtenidos, que son absolutamente demostrativas de la bondad del procedimiento.

Pues bien, en los medios de Valbuena a que me refiero, tenemos un recurso más para la investigación fácil y rápida de los bacilos de Koch en las orinas sospechosas de contenerlos, ya que permiten obtener colonias de estos gérmenes en una semana a lo más, abreviando considerablemente el plazo requerido por las inoculaciones experimentales al cuy y la siembra en otros de cultivo como los antes recordados, con un gran beneficio para la clínica y para los enfermos. Se acortaría así el plazo de la investigación en muchos casos y los resultados serían satisfactorios y concluyentes. Ojalá que el empleo de estos medios sea tomado en cuenta por muchos laboratoristas y que éstos confirmen la utilidad de aquéllos, en beneficio de la Ciencia y de la Humanidad.

Las fórmulas de los medios de cultivo a que he venido refiriéndome, son las siguientes:

Medio sólido número 1

Carne fina de ternera, picada	500 grs.
Agua destilada	1,000 c.c.

Macerar 24 horas a la temperatura ambiente, calentar a 60° una hora, exprimir en lienzo de manta, completar el volumen y agregar:

Peptona pura de Merck	15 grs.
Fosfato de potasio monosódico ..	5 „
Glicerina .	50 c.c.

Hervir 10 minutos, filtrar por algodón y papel, ajustar el Ph a 7.2, esterilizar fraccionadamente (tres veces media hora a 80°) y agregar después:

Agar en fibra bien lavado	20 grs.
---------------------------------	---------

Esterilizar media hora a 115°, repartir en tubos estériles (10 c.c. en cada tubo), y esterilizar de nuevo a 115°, 20 minutos. Adicionar después a cada tubo, todavía tibio, 1/2 c.c. de yemas de huevo (sin las claras), bien mezcladas en pomo de cristal estéril, con perlas de vidrio, después del lavado de los huevos 5 minutos, en alcohol.

Inclinar los tubos, enfriarlos para que se solidifiquen, y ponerlos en la incubadora 24 horas, como prueba de esterilidad.

Medio sólido número 2.

Hervir hasta que se consuma la mitad:

Frijol rosita, bien lavado	250 grs.
Agua destilada	1,000 c.c.

Agregar (después de filtrar por algodón y papel):

Asparagina (disuelta en agua caliente)	2 grs.
Glicerina	60 c.c.
Agar en fibra, lavado	9 grs.

Calentar al autoclave media hora a 115°, ajustar el Ph a 7.2, repartir en tubos estériles, y esterilizar de nuevo a 115°, durante 20 minutos.

Lavar huevos en alcohol, diez minutos, romperlos en recipiente estéril, batirlos, y agregar a cada tubo, todavía tibio, 2 c.c. de huevo batido, incorporándolos cuidadosamente; se inclinan los tubos, se enfrían, y se incuban 24 horas como prueba de esterilidad.

Medio líquido.

Carne fina de ternera, picada	500 grs.
Agua destilada	1,000 c.c.

Macerar 24 horas a la temperatura ambiente, calentar una hora a 60°, exprimir en un lienzo de manta y agregar:

Peptona Merck	15 grs.
Fosfato de potasio monosódico	5 „
Glicerina Q.P.	50 c.c.

Hervir 10 minutos, filtrar por papel, completar el volumen inicial, ajustar el Ph a 7.2, y repartir en Matraces de Erlenmeyer, que se esteriliza a 115°, veinte minutos.

Como se ve, la preparación de estos medios de cultivo es sencilla y sólo requiere cuidados de asepsia para los medios sólidos, en lo que toca al manejo de los huevos que toman parte en su composición, labor por otra parte exenta de dificultades para quien está habituado a las técnicas de laboratorio de bacteriología que exigen pormenores de limpieza indispensables en todos los casos, pero especialmente en la preparación de diversos medios nutritivos para el desarrollo de las bacterias.

En cuanto a los demás gérmenes de que antes hicimos mención, algunos de ellos pueden adquirir carácter patógeno en algunas ocasiones, y en otras son factores de contaminación accidental.

Así por ejemplo, los estafilococos son a veces agentes de infecciones urinarias de tipo grave, como recientemente hemos tenido ocasión de comprobarlo al examinar el sedimento de una orina recogida por cateterismo, del riñón derecho de un enfermo atacado de pionefrosis; en el pus de dicho sedimento encontramos una buena cantidad de estafilococos incluidos en los protoplasmas leucocitarios, lo que demostraba la acción fagocitaria de los píocitos contra estos gérmenes, indicio cierto de la acción patógena específica de ellos en el caso especial a que me refiero. Si dichos estafilococos no estuviesen fagocitados, hubiera quedado duda de su papel morboso en el caso en estudio, y se les hubiera estimado probablemente como gérmenes de asociación debidos a una contaminación accidental, pero este papel secundario hubo de desecharse en virtud de la acción defensiva directamente encaminada contra ellos, de parte de los fagocitos del organismo.

Otro tanto puede decirse de los estreptococos cuando se comprueba su presencia en forma análoga a la descrita precedentemente, ya que no es raro encontrarlos aislados en la orina de algunos enfermos atacados de una dolencia estreptocócica como la septicemia puerperal, la erisipela y la escarlatina; pero entonces hay que estimar su presencia en dicho líquido como consecuencia de la eliminación de ellos en el período de estado, o en el de declinación de dichas enfermedades. Agente menos frecuente de infecciones localizadas en el aparato urinario es el estreptococo *viridans fecalis*, o enterococo.

En cuanto a los neumococos, bacilos de tipo *Aërobacter*, y *leptotrix*, son frecuentemente gérmenes saprófitos de las vías urinarias, aun cuando normalmente no deben encontrarse en ellas; sin embargo, su hallazgo es frecuente en los enfermos de uretritis crónicas en quienes el gonococo ya no aparece fácilmente al examen microscópico, y sólo quedan las demás bacterias que le acompañan, a veces en número extraordinario, y tomando cada una de ellas parte importante en el mantenimiento de la secreción más o menos escasa, que durante muchos años persiste en estos enfermos.

Por lo demás, en mucosas indemnes de toda infección, la contaminación accidental por uno de estos microbios a que me refiero, ocasiona un proceso inflamatorio específico con síntomas locales de reacción epitelial ante su invasión; así he tenido ocasión de

comprobar la existencia de una uretritis neumocócica de moderada intensidad, en una persona sin pasado genital patológico, que por fortuna cedió en breves días a la administración de un diurético y a los cuidados elementales de un aseo genital.

Los bacilos de tipo *Aërobacter* son tan abundantes en muchos casos en algunos enfermos, especialmente en las secreciones crónicas de los uretríticos a que antes me referí, que indudablemente contribuyen en ellos a mantener la persistencia del exudado purulento ejerciendo una acción irritativa sobre la mucosa, que resiste a los tratamientos mejor dirigidos y aun a la acción de los modernos medicamentos quimioterápicos recomendados en estos casos.

Por lo que hace a los leptotrix, pululan tanto en algunas orinas, adquieren un tamaño a veces tan largo, y se muestran tan puros, es decir, sin mezcla con otras bacterias en algunos sedimentos, que sorprende por lo menos su existencia con tales caracteres en algunos casos, e impresionan al observador haciéndole pensar, a falta de otros pormenores, en que las condiciones físico-químicas de dichas orinas habrán favorecido de un modo preferente su desarrollo, en tanto poseemos nuevos datos para formular otra interpretación.

Los bacilos tíficos y paratíficos A y B, y los proteos, se encuentran con cierta frecuencia en las orinas de los enfermos de fiebre tifoidea o paratifoidea, o en los de tifo exantemático, debiendo ser estimados en tales casos, como producto de la función eliminatoria de estos enfermos, que así se descargan de grandes cantidades de bacterias que les han invadido durante el período de estado de la enfermedad. Por supuesto que para el reconocimiento de estas bacterias no basta el examen microscópico de los sedimentos urinarios, sino el análisis bacteriológico completo de ellos, incluyendo las pruebas de aglutinación indispensables en estos casos.

No hay que olvidar con este motivo, que fué precisamente de las orinas de los enfermos tíficos de donde se aislaron los proteos λ -19, en 1917 en Siria y en 1918 en Metz, y que desde su descubrimiento hasta la época actual han prestado grandes servicios en la práctica de la reacción de Weil-Felix, de gran valor específico para el diagnóstico del tifo exantemático aunque no se concede a

dichos bacilos, sino a una variedad de rickettsias (la "prowazeki") significación etiológica en esa grave infección.

Conviene sin embargo tener presente que los proteos vulgares han ocasionado a veces pielonefritis graves a algunos enfermos, y esto obliga a no descuidar su investigación, teniendo en cuenta esta acción patógena que en ocasiones pueden desempeñar.

En cuanto a los bacilos diftéricos, aun cuando teóricamente no puede eliminarse la posibilidad de una difteria en las mucosas del aparato uro-genital, es lo cierto que ha de ser excepcional, y de ahí que nunca o casi nunca se piense en ellos cuando se practica el examen bacterioscópico de los sedimentos urinarios; sin embargo, el hallazgo de bacilos Gram-positivos abundantes, delgados, no muy largos, asociados en grupos pequeños y frecuentemente dispuestos en V, hará despertar en nuestro ánimo la sospecha de que pudiera tratarse del bacilo diftérico, y conviene participar al clínico tales sospechas para ponerle sobre aviso en bien del enfermo que tiene a su cuidado; amén de otras investigaciones susceptibles de llevarse a cabo, como la coloración específica de los granos metacromáticos de dichos bacilos sospechosos, mediante la vesubina, etc.

Más frecuente es el hallazgo de bacilos pseudo-diftéricos por lo general desprovistos de acción patógena, y frecuentemente asociados a otros gérmenes saprófitos del aparato uro-genital, como los bacilos de tipo *Aërobacter* a que ya nos hemos referido. Estos bacilos pseudo-diftéricos, en algunos casos pueden ser identificados con los bacilos cuti comunis de Hoffmann, huéspedes habituales de las regiones externas génito-urinarias.

Por lo que toca a los tetrágenos, es bien sabido que son a veces gérmenes causantes de infecciones generales, frecuentemente septicémicas, y de ahí la posibilidad de encontrarlos en las orinas de estos enfermos, aun cuando en ellos más bien deban estimarse como gérmenes de salida; sin embargo, su localización primitiva en los órganos urinarios no es excepcional, y en tales casos habrán de ser estimados como los agentes de la dolencia en estudio, y de ahí la necesidad de reconocerlos correctamente e identificarlos sin equivocación; esta identificación es por lo demás sencilla, pues si bien es cierto que a veces forman grupos pequeños que a un examen superficial pudieran ser confundidos con los estafilococos,

la presencia de muchos de ellos aislados y siempre dispuestos en grupos de cuatro elementos, la forma redonda de cada uno de los cocos integrantes de la tetrada, y su coloración positiva por el método de Gram, son atributos bastantes que ayudan a su identificación y que permiten reconocerlos con facilidad.

Los vibriones son también susceptibles de infectar las vías urinarias, en las que abundan extraordinariamente en algunas ocasiones; pero parece ser que son más bien agentes de infección secundaria que se asocian a otros microbios para multiplicar la flora bacteriana en estos casos. Sin embargo, yo he tenido ocasión de verlos puros en algunos sedimentos, y sin prejuzgar de su acción patógena en tales casos, anoto el hecho en espera de nuevos datos que nos permitan conocer mejor el papel que puedan desempeñar.

Su reconocimiento microscópico es sencillo, ya que se trata de bacilos curvos, es decir, en forma de paréntesis o de comas alargadas, Gram-negativos y casi siempre abundantes.

Los bacilos de Doderlein—bastoncitos delgados, inmóviles, frecuentemente asociados en cadena, Gram-positivos—suelen encontrarse en las orinas de algunas enfermas, cuando a aquéllas se mezclan secreciones genitales. Es bien sabido que de algunos años a esta parte estos gérmenes han sido reconocidos como los agentes de algunos flujos vaginales; yo frecuentemente los encuentro en las preparaciones microscópicas de las secreciones de estas enfermas, y con menor frecuencia en algunos sedimentos de orina de pacientes afectadas de tales flujos. Aun cuando no se sabe hasta ahora que estos gérmenes invadan las mucosas de las vías urinarias propiamente dichas para extender hasta ellas su acción inflamatoria, conviene tener presente el hecho de su hallazgo en algunos sedimentos urinarios y la necesidad de eliminar la causa de error que esto representa, recogiendo la orina por sondeo aséptico de la vejiga en tales casos, para suprimir toda posibilidad de equivocación en lo que a dichos bacilos de Doderlein se refiere.

Por último, las sarcinas—cocos relativamente voluminosos y en grupos cúbicos de ocho elementos—se observan a veces también en algunos sedimentos urinarios, en estado de pureza y con una abundancia digna de tomarse en consideración. Como no se conoce hasta ahora papel patógeno definido encomendado a estas bacte-

rias en el hombre, sino sólo en algunos animales de laboratorio, cabe la posibilidad de tratarse de la *Sarcina Ureae* de Hartge, presente en las orinas, especialmente de los diabéticos, en tanto nuevas aportaciones científicas nos permiten formular otra interpretación.

Tales son, revisadas cuidadosamente, las principales bacterias patógenas que es posible encontrar cuando se practica el examen microscópico de los sedimentos urinarios, y aun cuando su enumeración no está completa, ya que teóricamente sería mayor el número de las especies bactericas susceptibles de infectar la orina, prácticamente, sí creo no haber omitido ninguna de las más importantes, en mi deseo de hacer su exposición lo más completa y documentada posible, en lo que se refiere a la aplicación de estos estudios a la clínica.

Estas investigaciones, cuando se practican correctamente, dan una orientación muy útil a los urólogos para el diagnóstico etiológico de las dolencias que frecuentemente se ven obligados a tratar, y bien sabido es que la terapéutica será tanto más eficaz cuanto mejor dirigida se halle en la lucha contra los agentes patógenos de las diversas infecciones orgánicas, ya que los medicamentos específicos en tales casos, son las mejores armas contra la infección.

Y antes de concluir estas líneas, me ocuparé brevemente de la leptospira icterohemorrágica, agente de la ictericia infecciosa o enfermedad de Weil, recordando a este respecto que en los enfermos de dicha dolencia la investigación del agente patógeno, que en la primera semana se hace en la sangre citratada, a partir del sexto día y hasta el final de la enfermedad, se efectúa en el sedimento urinario; aparte la comprobación microscópica de los parásitos en él, se obtiene resultado positivo mediante la inoculación intraperitoneal del sedimento al cuy, al cual se confiere la ictericia que le causa la muerte en un plazo de seis a nueve días; al efectuar la necropsia se encuentra degeneración albuminoide de los órganos y hemorragias en el pulmón, y es posible encontrar las leptospiras en las emulsiones de hígado y de riñón principalmente.

De lo expuesto hasta aquí, se deduce la necesidad de los estudios bacteriológicos en los casos que han dado origen al presente

trabajo, y la obligación de realizarlos lo más acertadamente posible en beneficio de la salud de nuestros enfermos, procurando enaltecer siempre el prestigio de nuestra noble profesión.

Consideraciones sobre la lobotomía pre-frontal, como tratamiento en psiquiatría *

Por el Dr. MANUEL GUEVARA ÑÓPESA.

Con el entusiasmo que nos presta la escasez de recursos terapéuticos en Psiquiatría, se ha recibido el método de la lobotomía pre-frontal, que interesa conocer y estudiar, tanto por los beneficios que pueda producir, como por los errores a que puede llevar y por puro interés especulativo también, ya que tales operaciones constituyen en realidad verdaderas experiencias de fisiología cerebral.

El difícil problema de las funciones del lóbulo frontal ha merecido la atención de neurólogos, tratando de precisar el valor de las diversas áreas que se encuentran en dichos lóbulos. Lejos de haber un acuerdo para fijar esas funciones, se acumularon datos clínicos y experimentales, llegándose a los notables experimentos de Carlyle Jacobsen, en chimpancés amaestrados, a los que se lesionaba la corteza frontal en el área motora y en el área premotora, obteniéndose en el primer caso dificultades de tipo exclusivamente motor por paresia; es decir, dificultad de ejecución en el movimiento; y en el segundo caso una incapacidad organizada del movimiento.

Señala Fulton el resultado de las experiencias practicadas en monos al tomar el alimento ayudándose de bastones armables, o después de colocar el alimento debajo de una de dos cubetas, cubrirlas con una cortina y hacer que el mono recoja el alimento de la cubeta en que vió que se había puesto, o bien de una caja cuyo mecanismo de abertura más y más complicado que se le había enseñado previamente.

* Trabajo de ingreso, como académico de número de la sección de neurología y psiquiatría, leído en la sesión del 10 de marzo de 1943.

Ahora bien, cuando el mono (no operado) se equivocaba en una prueba, daba muestras de estado emotivo, con "desasosiego", presa del cual rodaba por la jaula, evacuaba, orinaba y a veces tenía una descarga simpática difusa. Esto lo asemeja el autor mencionado a una neurosis por conflicto. Cuando el mono estaba operado de las áreas frontales, ocurría que las pruebas se ejecutaban con tranquilidad. El animal ya no daba muestras de impaciencia, ni desasosiego, y según Jacobsen, citado por Fulton, "escogía entre las dos cubetas con su acostumbrada avidez y presteza. Cuando se equivocaba no mostraba ninguna reacción emocional, sino que esperaba tranquilamente que la cubeta quedase provista para la prueba siguiente. Aunque fracasara, cometiendo un número de errores mucho mayor que antes, era imposible descubrir el más leve asomo de una neurosis experimental."

Se encuentra en el chimpancé con ablación de las áreas frontales "una ecuanimidad de espíritu algo fatua, que se encuentra a veces en un borracho afable, pero nunca en un chimpancé normal" (Fulton, "Fisiología del sistema nervioso". Trad. Esp., 1941).

La interpretación que este autor hace de los experimentos de Jacobsen es quizá censurable por ese apremio por llegar muy más allá de lo que los hechos muestran; porque es conceder demasiado a un chimpancé que tenga una neurosis por conflicto semejante a la de un individuo en un elaborado ambiente social y con una complejidad enorme de fenómenos intelectuales y afectivos. Pero en cambio, los hechos señalados por Jacobsen y acotados por Fulton hacen ver una de las resultantes de la privación de las áreas frontales, que es simplemente el apaciguamiento ante ciertas situaciones emocionales y la inercia en la determinación de la conducta.

Confrontando estos experimentos con las observaciones de los casos en que se han hecho extirpaciones de los lóbulos frontales, como en el clásico estudio de Brickner, se ha intentado delinear en el hombre cuál es el papel de los lóbulos frontales; al buscar una aplicación de estos hallazgos a los casos de neurosis, ideó Egaz Monis la primera técnica de una leucotomía que habían de simplificar extremadamente Freeman y Watts preconizando con gran fervor su lobotomía prefrontal que ha sido expuesta en su obra magistral "Psicocirugía" (1942), la cual pone en la vía de la ex-