

nutos la preparación se lava con agua. Seguidamente se aplica la coloración de fondo por medio de la solución de permanganato potásico al 0.1 % durante 30 segundos. Se vuelve a lavar con agua y se deja secar al aire. El total de tiempo requerido es de unos tres minutos y medio.

Los focos de luz corrientes no suelen servir para esta clase de observación. Nuestros estudios se llevaron a cabo con un foco construido por nosotros con un costo mínimo y cuyas partes fundamentales son: un bulbo eléctrico de 500 vatios empleado en los proyectores cinematográficos contenido en una caja metálica, la cual está provista en su ventana de dos lentes condensadoras dobles de 7.5 cm. Es necesario eliminar del rayo luminoso emitido toda frecuencia excepto la de la luz azul, lo que se consigue con un filtro líquido preparado como sigue: a una solución acuosa saturada de sulfato de cobre se añade exceso de hidróxido de amonio, después de lo cual el líquido se vierte en un recipiente rectangular empleado para guardar las piezas de museo. Su color se atenúa con la adición de más agua hasta obtener el tono necesario para los efectos que se describen a continuación.

La longitud de onda de la luz todavía se acorta al aplicar sobre el ocular del microscopio un filtro amarillo equivalente a un Wratten K-2. Este dispositivo y la dilución adecuada del líquido del filtro harán resaltar el fondo, que ha de ser color verde nilo. Este fondo es preferible al campo negro que generalmente se recomendaba, pues, en oposición al verde, los elementos no fluorescentes de la preparación se ven fácilmente, bien enfocados durante la búsqueda de las partículas fluorescentes. Además, el color verde evita el cansancio, del cual se quejan quienes se dedican a estas investigaciones. Otra objeción a estos procedimientos es la de que se necesita trabajar en cámara oscura, pero con el fondo verde sólo es menester reducir la luz en el laboratorio para lo cual basta correr las cortinas. Puede emplearse cualquier microscopio corriente de tipo monocular con ocular 10 y objetivos 10 y 43; no son necesarias lentes especiales de cuarzo. Como casi toda la óptica de inmersión es fluorescente, no puede ser empleada. La intensidad de la fluorescencia de los bacilos no es la suficiente para permitir la adopción de microscopios binoculares.

Las extensiones se examinan primero con poco aumento, con el fin de buscar sistemáticamente los puntos amarillos. Los bacilos, como se comprende, aparecerán en extremo diminutos con este aumento, con apariencia de máculas puntiformes sobre fondo verde; sin embargo, se ven con facilidad y, con la práctica, se puede repasar toda la superficie de la preparación en muy corto tiempo. Del mismo modo que en el método de Ziehl, se hallan aquí partículas fluorescentes resistentes a la decoloración, que podrían confundir el examen, por lo que es necesaria la observación con aumentos superiores. Con la lente más poderosa el bacilo tuberculoso aparece como un bastoncito largo, fino, irregularmente teñido de amarillo pálido. Sus bordes suelen ser irregulares.

Con este método se han examinado gran cantidad de extensiones de todas procedencias: exudados y material caseoso de las cavidades pleurales, de las meninges, de las vainas tendinosas y de los huesos, así como esputos y líquidos del lavado gástrico. Generalmente estas preparaciones no suelen contener cuerpos baciloideos, los cuales, además, se distinguen sin dificultad de los bacilos verdaderos.

Richards ha hecho la prueba de teñir una misma preparación con los métodos de Ziehl y el acabado de describir, con el resultado de que aparecen muchos más bacilos con este último. «*The New Eng. J. of Med.*» Agosto 47.

TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES URINARIAS

Dres. REED M. NESBIT y STANLEY W. GLICKMAN

De la Sección de Cirugía, Escuela de Medicina, Universidad de Michigan

EN la exposición de los tratamientos de las infecciones urinarias, debe darse importancia fundamental a los métodos que conducen al diagnóstico. La orina debe obtenerse de modo que se elimine la posibilidad de contaminación, especialmente en la mujer, a quien hay que sondear para estar seguros de que la

muestra está en condiciones de ser analizada. Si en todos los casos se han seguido las reglas más minuciosas, la piuria significará realmente infección de las vías urinarias propias. La piuria no microbiana indica frecuentemente la presencia de tuberculosis, pero no hay que olvidar la posibilidad de infección por virus. El sedimento puede sembrarse en medios de cultivo, pero casi siempre bastará el examen microscópico de las extensiones teñidas, para la identificación de los organismos. Cuando se encuentre gran número de bacterias en una orina bien recogida, puede deducirse que la infección interesa la parte alta del aparato urinario, especialmente el riñón; muchas veces la infección de las porciones inferiores del sistema traducen meramente las lesiones renales insospechadas. De acuerdo con estos principios, si el tratamiento que indicamos más adelante no tiene resultado, debe procederse a un examen completo de todo el aparato urinario, para descubrir la posible presencia de cálculos, neoplasias, obstrucciones, cuerpos extraños o infecciones crónicas. Para llegar a dichos diagnósticos se empleará la cistoscopia, la cateterización de los uréteres, el cultivo de los organismos y la inoculación al cobayo, así como los pielogramas y el estudio de la función renal.

El criterio de curación se apoyará en dos análisis de orina sucesivamente negativos. Debe recordarse que todo paciente que ha sido tratado con apariencia favorable, no debe dársele de alta, por lo menos, hasta uno o dos meses después del último análisis negativo, pues la recidiva puede evolucionar sin síntomas y de este modo el mal pasará fácilmente al estado de cronicidad.

A continuación se presentan los antisépticos urinarios que actualmente están a la disposición del urólogo, con las situaciones más ventajosas en que podrán emplearse.

1. El más antiguo de los antisépticos es la hexametinotetramina, conocida comercialmente como urotropina. Su eficacia reside principalmente en su facultad de desprender formaldehído en medio ácido; como ha sido demostrado por Helmholtz, es eficaz si la orina se mantiene en un pH tan próximo a 5 como sea posible, grado de acidez que no se logra sino después de la absorción de cloruro amónico para lograr la acidificación correcta, determinada por el papel de nitrazina. Esta substancia actúa contra las infecciones provocadas por los bacilos gramnegativos, pero tiene la desventaja de inducir la irritación vesical, precisamente por la presencia del aldehído recién formado. Se emplea a la dosis de 4 a 5 gm. diarios, con 5 a 8 gm. de cloruro amónico; la duración del tratamiento ha de persistir durante 10 a 14 días si el paciente lo tolera bien. Aunque se dispone hoy de medios eficaces en comparación de la urotropina, el hecho no debe hacer olvidar que ésta, en ciertos casos, puede decidir la esterilización urinaria cuando todos los otros agentes hayan fracasado.

2. Después del descubrimiento de que los regímenes cetógenos, por su consiguiente acidosis, influían sobre la infección urinaria crónica por bacilos, Rosenheim propuso el empleo del ácido mandélico, substancia que resultó eficaz contra los organismos gramnegativos, excepto el *Proteus amoniæ* y el *Streptococcus faecalis*. Tanto el ácido mandélico como la urotropina tienen la desventaja de que su acción es posible a base de la necesaria concentración en la orina, lo que al obligar a disminuir la secreción, se contraviene uno de los principios del tratamiento de las infecciones urinarias. Además, el empleo prolongado de este medicamento provoca náusea, vómito y hematuria.

La forma más cómoda de administrarlo es la del mandelato amónico en jarabe, del cual se toman 15 c. c. (equivalentes a 3 gm. de ácido mandélico) de cuatro a cinco veces al día. La acidificación de la orina también se obtendrá en las dosis ya citadas de cloruro amónico. Es conveniente mantener su empleo unos 14 días.

3. El grupo de las sulfamidas ha proporcionado gran número de antisépticos urinarios, todos ellos de efecto contra los bacilos gramnegativos; el sulfatiazol, además, obra sobre los estafilococos y parcialmente sobre los estreptococos. La sulfadiazina se ha colocado en la misma categoría terapéutica que la anterior substancia, ambos con efecto sobre el *S. faecalis* si la orina es ácida. Sin embargo, deben tomarse en cuenta otros factores diferenciales de estas substancias, especialmente la solubilidad. La sulfacetimida, conocida comercialmente con el nombre de «Sulamyd», tiene la ventaja de que es en extremo soluble, lo que casi elimina el peligro de que se formen concreciones; además, reúne las propiedades de su actividad antibacteriana, su baja toxicidad y su eliminación renal rápida, que produce buenas concentraciones urinarias. Esta substancia se administra a la dosis de 3 a 4 gm. diarios

rios durante los primeros días de infección aguda, para disminuir después hasta 2 gm. los cinco días siguientes. La alcalinización de la orina no parece ser necesaria.

4. Aunque la mayoría de las infecciones urinarias derivan etiológicamente de la presencia del *B. coli*, cierta minoría está en relación con los cocos piógenos, de notable importancia, porque algunos de ellos tienen la propiedad de destruir la urea, con alcalinización consiguiente y peligro de sedimentación fosfática calcúlosa. La introducción de la penicilina, con su propiedad específica contra estas infecciones, indica su empleo en las infecciones por el *S. aureus*, *S. hemolítico beta* y *S. albus*. Su resultado es mediocre ante la presencia del *S. faecalis* y fracasa rotundamente contra el *B. coli* y el *B. pyocyaneus*. Incluso es impotente la penicilina en las infecciones mixtas, hecho explicado por Abraham y Chain al encontrar un penicilinaso segregado por el *B. coli*, con efecto antagónico al inhibitorio de la penicilina. Recientemente se ha propuesto una combinación terapéutica de penicilina y estreptomina, con la intención de que la segunda elimine a los organismos productores de penicilinaso.

En estas infecciones mixtas es conveniente el empleo simultáneo de penicilina y de sulamyd; la primera a dosis de 40.000 unidades cada tres horas por vía intramuscular. Si se consigue el efecto que se pretende, no se habrá de continuar su empleo más allá de nueve días.

Al exponer el tratamiento de las infecciones urinarias no se debe pasar por alto la uretritis gonocócica aguda, contra la cual la penicilina sobrepasa en eficacia a todas las sulfamidas. Los inconvenientes de la administración cada tres horas pueden suprimirse con la inyección única diaria de penicilina cálcica en aceite y cera a la dosis de 300.000 unidades, la cual determina, como en el método de la inyección acuosa, un 95 por 100 de curaciones. Los pocos fracasos se dominan con otra inyección similar. El método de Heller consiste en administrar cuatro inyecciones intramusculares de penicilina sódica, con intervalos de una hora y dosis de 40.000 unidades cada una, con excepción de la última que es de 80.000 unidades. El porcentaje de curaciones es del 96 por 100. Con cualquiera de estos métodos se corre el riesgo de disimular una sífilis coincidente, por lo que se aconsejan pruebas serológicas a los tres meses del tratamiento antigonocócico.

5. El antibiótico más reciente es la estreptomina, eficaz *in vitro* contra varios bacilos gramnegativos, causales de infecciones urinarias y refractarios a las sulfamidas y a la penicilina. El inconveniente está en que, al contrario de las sustancias anteriores, la estreptomina es cara y escasa, lo que indica que sólo se deberá emplear contra aquellos organismos de los cuales se conozca anticipadamente su sensibilidad al antibiótico. Esta investigación previa es corriente en los centros urológicos.

Los resultados del tratamiento con estreptomina son poderosos contra las infecciones provocadas por el *B. coli*, *Aerobacter aerogenes*, *Proteus amoniae* y *Proteus vulgaris*; la acción es sólo moderada contra el *Pseudomonas aeruginosa*. La dosis necesaria para obtener la concentración útil de 20 unidades por c.c. es la de 2 a 3 gramos diarios. Se ha revelado que el efecto de la estreptomina se acentúa con orina alcalina de un pH, alrededor de 7.3, obtenido por la administración oral de citrato de sodio o de citrato de potasa si el enfermo es cardíaco. La cantidad de estreptomina es de 400 miligramos por vía intramuscular, cinco veces al día. Es preferible el tratamiento de ataque al principio, para evitar la resistencia al medicamento, como se observa en bastantes ocasiones. Si el tratamiento es eficaz, las bacterias desaparecen de la orina de los 3 a los 7 días de comenzado. Es preciso citar que la estreptomina puede causar reacciones tóxicas, especialmente en el octavo par craneal, con el resultado de sordera transitoria o vértigo; estos fenómenos neurotóxicos casi nunca se presentan en un tratamiento de 10 días de duración.

6. Algunos casos de piuria no tuberculosa, suelen responder favorablemente a la neoarsfenamina, administrada en inyección intravenosa de 0.3 gr., con las precauciones habituales. No hay que insistir después de la tercera inyección. Este mismo tratamiento tiene también su aplicación en algunas infecciones resistentes por cocos. «*Conf. Clin.*» *Detroit* 3-47.