

# Contribución al estudio del Tubaje duodenal

En las afecciones hepato-biliares;  
sus aplicaciones a la Clínica y a la Terapéutica.

*Tesis previa al Grado de Doctor en Medicina y Cirugía.*

**Daniel Acosta R.**

(Continuación.)

Además, hay que tener en cuenta que en sujetos nerviosos las secreciones pueden estar inhibidas más o menos largo tiempo, siendo suficiente que se tranquilice el paciente descansando en su lecho de 15 a 20 minutos para obtener un derrame sin ninguna otra causa provocatriz.

## CAPÍTULO QUINTO

### LA DESINTUBACIÓN.

La extracción de la sonda verificámosla sin dificultad, tirando suavemente de su extremidad, en esta operación se perciben dos fases de resistencia: la una, cuando la oliva franquea el píloro de regreso al estómago, es un subsalto, sensación que se observa en todos los casos; la segunda, algo más fuerte al franquear el estrechamiento glótico, aquí el paciente verifica dos movimientos de deglución y la sonda es acabada de retirar sin novedad. Para evitar la sensación desagradable que los residuos de líquido duodenal pueden provocar al pasar la oliva a la boca, apenas extraído el segundo segmento de la sonda, se inyecta por esta 20 c.c. de aire o de agua hervida para desembarazarla de dichas substancias.

Descrito el tubaje en todos sus detalles, réstanos manifestar que, en nuestro deseo de hacer un estudio de conjunto que nos dé resultados más precisos, hemos abordado las pruebas fisiológicas funcionales duodenovesiculares. Y así, en este

ensayo procuramos, para hacerlo más provechoso no sólo entrever las modificaciones del líquido duodenal, sino también apreciar el funcionamiento de la vesícula biliar y del hígado por la prueba de Doyon-Meltzer-Lyon. Teniendo en consideración que, el tubaje ha representado el medio para llegar a la práctica de dicha prueba. Su razón de ser: el tubaje duodenal, como lo hemos expuesto, nos permitía recoger líquido del duodeno en estado normal y patológico, permitiéndonos reconocer alteraciones de su coloración, de su fórmula citológica, por la presencia de sustancias extrañas (calculines de Chiray,) de parásitos (anquilostomas, trabajo del Dr. Pareja;) exámenes que han permitido iniciar una nueva era en el diagnóstico y tratamiento de las afecciones del duodeno, y sentar presunciones de afecciones biliares especialmente; presunciones confirmadas por la prueba de Doyon-Meltzer-Lyon, puntos que trataremos con la mayor claridad.

La medicina actual caracterízase por su tendencia a buscar métodos de investigación fisiológica destinados a la apreciación cualitativa y cuantitativa de la capacidad funcional de los órganos supuestos enfermos. La prueba de Doyon-Meltzer-Lyon, significa uno de los procedimientos más importantes en el campo de la investigación actual. La sonda duodenal ha sido el factor, que ha permitido su realización después de la etapa en que se la dedicara al examen e interpretación de las modificaciones del líquido duodenal. Expuesto con el rigor que ha menester el tubaje duodenal, a fin de evitar escollos de orden técnico y para mayor claridad de la exposición de la prueba fisiológica de que vamos a tratar, corolario del tubaje, en el estudio de las afecciones de los órganos que convergen a la entrecruzijada con sus secreciones, nos evita repeticiones.

## CAPÍTULO SEXTO

### LA PRUEBA DE DOYON-MELTZER-LYON, SUS FUNDAMENTOS.

Doyon, fisiólogo francés, sentó las bases, al demostrar que la vesícula biliar y el canal colédoco se contraían por la acción de sus túnicas musculares, y que estas contracciones se hallaban bajo la dependencia de los nervios esplánicos, nervios motores de las vías biliares; observó, que en los animales la excitación del cabo central del vago provocaba al mismo tiempo que una contracción de la vesícula la relajación del esfínter

de D'Oddi; de sus investigaciones dedujo que, "ciertas excitaciones bien determinadas, tales como las del cabo central del neumogástrico provocan la relajación del esfínter D'Oddi y la contracción simultánea de la vesícula biliar." Este concepto tan sugestivo, como dice Chiray, se anticipó a lo que más tarde los fisiólogos americanos debían llamar: "la inervación contraria o antagónica." Doyon profundizando más, dice: "cada vez más la Fisiología, en el estado actual, confirma la idea de que en los movimientos viscerales, la ejecución de un movimiento de una parte se acompaña de la relajación activa de otra parte, cuyo estado de contracción es antagónico del movimiento inicial: trayendo como consecuencia una economía de fuerza."

El fenómeno de la contracción vesicular paralelo a la relajación del esfínter D'Oddi, representa sin duda el juego fisiológico normal del aparato muscular de las vías biliares, provocado por las excitaciones sensitivas que trasmite el "vago" a los centros nerviosos. Doyon entrevió la posibilidad de determinar en la musculatura de los canales biliares, de una parte y del esfínter D'Oddi por otra, efectos análogos a las excitaciones eléctricas, por medio de excitantes químicos llevados directamente a contacto de la mucosa duodenal. Ahora bien, esto que pensó Doyon, después de haber provocado la contractilidad de las vías biliares, de provocar dicha contracción con excitantes químicos, vióse facilitada su realización con el trabajo duodenal que permite poner directamente en contacto con la mucosa duodenal la substancia excitante.

A.—Su realización: En 1917, S. J. Meltzer, fisiólogo del Instituto Rockefeller, inspirado en los trabajos de Doyon, iniciaba el estudio de las relaciones fisiológicas, de contracción y relajación de la vesícula biliar y del esfínter D'Oddi respectivamente. Constató que una solución de sulfato de magnesia al 25% en contacto con la mucosa duodenal, provocaba un relajamiento localizado a nivel del segmento duodenal del esfínter de D'Oddi, por intermedio del cual se vacía la ampolla de Water a nivel del duodeno, efecto que no se produce cuando la solución magnesiana es ingerida por la boca. Utilizando el tubaje duodenal como medio para llevar las soluciones excitantes hasta el duodeno, fué como Meltzer concluyó emitiendo la hipótesis de que: se podía determinar la relajación del esfínter D'Oddi, que permitía la salida de una cantidad de bilis, que podría en algunos casos facilitar la evacuación de un cálculo alojado en el colédoco o enclavado en la ampolla de Water

(siempre que sus dimensiones no sean excesivas.) Probó además que una dosis de 25 a 30 cc. de una solución de sulfato de magnesia al 25% era inofensiva e inocua para el hombre.

En 1919, Vicent Lyon, comprueba las sugerencias de Meltzer: recogiendo después de algunos minutos de inyectada la solución magnesiana, un líquido de color bruno oscuro, que lo consideró como bilis vesicular. Esta prueba después de las etapas recorridas con cada uno de sus propulsores se la denominó P. de Meltzer-Lyon en EE.UU., pero que nosotros considerando con Chiray el valor de las investigaciones de Doyon, puestas ya de manifiesto, hemos creído honrado, teniendo en cuenta la cronología de las investigaciones, denominarla: prueba de Doyon-Meltzer-Lyon.

Sobre el valor de esta prueba (prueba de Doyon-Meltzer-Lyon) adoptamos las decisiones de Chiray y sus discípulos; decisiones confirmadas por la escuela alemana (Stepp y sus discípulos.)

Expuesto en capítulos anteriores el tubaje duodenal con toda claridad, y a fin de evitar repeticiones, en los capítulos siguientes, expondremos el mecanismo fisiológico de la prueba que estudiamos con sus aplicaciones a la clínica y a la terapéutica de las afecciones hepato biliares. Esta prueba, facilitándonos, por decirlo así, el vaciamiento a voluntad del contenido canalicular extrahepático, nos facilita el estudio de la vesícula biliar desde el punto de vista funcional, apreciando su estado anatómico por el examen citológico de la bilis extraída, y aún, tratar sus afecciones, por la repetición intermitente de la prueba (D.M.L.) procedimiento, al que los americanos han llamado "El drenaje no quirúrgico de las vías biliares."

Sabido es que el estudio semiológico de las afecciones del sistema extrahepático: palpación, percusión, radiogramas (Graham,) son insuficientes muchas veces para precisar su fisonomía clínica, y consecuentemente el grado de lesión de dichos órganos. Esta insuficiencia justificada, hasta cierto punto por el número de órganos que convergen al "carrefour," ya directamente por sus secreciones, que se vierten en el duodeno: vesícula biliar, páncreas, estómago; ya por sus relaciones de vecindad, colón transverso, riñón, cápsulas suprarrenales. Se comprende, que estas relaciones traigan para las afecciones de estos órganos puntos de semejanza difíciles de diferenciar, en lo que concierne a la sintomatología, que tiene como

punto de partida las afecciones que repercuten en la entrecruzada. En estas condiciones, es fácil comprender la importancia que para el clínico tendrá un método nuevo que, como la prueba D. M. L., permitiendo disociar el complejo sintomático, precisa el valor de algunos síntomas y permite referirlos a su verdadera causa, aclarando el concepto clínico, en muchos casos de interpretación difícil o dudosa. No pretendemos dar a la prueba D. M. L., un valor absoluto como elemento de diagnóstico en las afecciones del colecisto; pero es justo concederle, de acuerdo con la mayoría de médicos franceses y americanos, que este método de examen constituye un elemento de información seguro, y que en la actualidad no es posible resolver un tratamiento médico o una intervención quirúrgica sin haber recurrido a él. Como uno de los más importantes argumentos a favor del drenaje transcribimos el texto de las conclusiones de Lyon, a propósito de diagnóstico y tratamiento de la colecistitis catarral.

Obstrucción catarral del conducto cístico. — (The Journal 2/II/1928.) "Puede establecerse el diagnóstico diferencial de esta forma de colecistitis sólo por el drenaje duodenal. Cuando se ha completado la obstrucción catarral, se obtendrá una colecistograma positivo (Graham) indicativo de intervención quirúrgica. Pero, por medio de los drenajes duodenales frecuentes, se ha podido hacer negativo del colecistograma.

Este estado explicaría casos en que se practica una intervención sin encontrar nada en la vesícula. Los pacientes con obstrucción catarral no requieren operación, pero podrán recuperar el funcionamiento vesicular normal por el "drenaje no quirúrgico de las vías biliares."

Técnica de la prueba de Doyon-Meltzer-Lyon.

1º—Instrumentación y preparación del paciente; 2º Localización de la oliva; 3º Sus dificultades. Puntos tratados con la extensión requerida en las páginas 3º, 4º, 5º, 6º y 7º.

4º—Inyección de sulfato de magnesia (substancia excitante elegida para la práctica de nuestras observaciones.) Solución al 25%.

5º—Valor y significación de las tres muestras de bilis A., B. y C.

La inyección de sulfato de magnesia es una solución al 25%.

Técnica seguida:

Todas y cada una de las fases del tubaje deben ser condu-

cidas con sumo cuidado, observando los accidentes que se presentan y siguiendo de una manera paciente y ordenada las reglas consagradas por la experiencia. El orden seguido en nuestras observaciones es el señalado por Chiray y su escuela.

Instrumentación: Sonda flexible de Einhorn (de la Casa Drapier Fils de París;) oliva empleada por Chiray desmontable y ya descrita; una medida de cristal de 200 c. c.; una jeringa de aspiración del tipo Birk de 20 c. c., adaptable a una llave de doble corriente, que facilita la extracción del líquido sin desconectar la jeringa.

4º---Tubos de ensayo de una capacidad de 30 c. c.; un cuadernillo de papel de tornasol; y una solución de sulfato de magnesio al 25%.

Modus operandi.

1º---Desinfección de la boca: una toilette cuidadosa con una pasta dentrífica o buchadas de agua oxigenada al 1/10.

2º---El paso del tubo, explicado ampliamente a propósito del tubaje duodenal, nos revela de describirlo aquí.

Una vez que la oliva llega al estómago y constatando el índice (II) que corresponde a las arcadas dentarias, se procede a la extracción del residuo estomacal. Inmediatamente hacemos un lavado gástrico introduciendo de 200 a 250 c. c. de agua esterilizada a 37º extrayendo luego por aspiración con la jeringa o por sifonaje.

3º---Paso del tubo al duodeno. Colocado el paciente en decúbito lateral derecho, con la mitad superior del cuerpo ligeramente levantada se procede a la introducción del tercer segmento de la sonda hasta el índice (III) que corresponde a los arcos dentarios; introducción que debe ser hecha en un tiempo aproximadamente de 15' a fin de evitar como ya lo hemos señalado, que la deglución rápida provoque el enrollamiento del tubo.

4º---Signo de localización de la oliva (páginas 4º, 5º, y 6º.)

De la localización gástrica: 1º aparición de un líquido claro, poco denso, teñido desigualmente por vestigios de bilis; 2º cantidad mayor de 50 cc., habiendo ocasiones de estar reducido a 10 cc. (Aquila); 3º reacción ácida; 4º ausencia de resistencia a la aspiración; 5º extracción de las sustancias colorantes (leche diluida, Einhorn,) en igual cantidad a la inyectada.

De la localización duodenal: 1º aparición de un líquido

denso filante de color amarillo de oro, normalmente, transparente, turbio y de coloración alterada en casos patológicos; 2º cantidad de 25 a 70 cc.; 3º reacción alcalina, a veces neutra; 4º resistencia duodenal a la aspiración, prueba de Hoilander; 5º prueba positiva a las inyecciones de sustancias colorantes que al ser vertidas en el duodeno no pueden retirarse por aspiración en la jeringa adaptada a la sonda.

En todas nuestras observaciones hemos constatado estos signos antes de proceder a la inyección de la solución magnesiana.

## CAPÍTULO SÉPTIMO

### PRÁCTICA DE LA PRUEBA DOYON-MELTZER-LYON.

Antes de proceder a la inyección de sulfato de magnesia, se extrae el líquido duodenal con todo el cuidado requerido, anotando su cantidad, coloración, reacción, apariencias, presencia o no de mucosidades: bilis A. de Chiray.

Una vez localizada la oliva y extraído el líquido duodenal procedemos a la inyección de la solución magnesiana, inyectamos de 20 a 30 cc.

1º excitación a la temperatura de 37º, lentamente en proporción de 10 cc. por minuto, ya que una inyección brusca puede provocar vértigos y mismo un estado sincopal por acción refleja (casos señalados por Chiray.)

Anotada la hora de la inyección, se debe estar atento al momento en el cual el paciente acusa un dolor: dolor ligero en unos casos, en otros más intenso; dolor que hemos tenido el cuidado de apreciarlo en sus diferentes intensidades, en el curso de los casos observados.

Dolor de intensidad variable, pero constante y que precede a la extracción de las bilis B., fenómeno que señalo muy especialmente, ya que Chiray lo menciona en su dilatado y minucioso estudio sobre: Diagnóstico y tratamiento de afecciones de la vesícula biliar (Editores Masson Hermanos.)

La localización del dolor que precede a la extracción de la bilis B., corresponde al hipocondrio derecho, siendo positivos en ese momento los puntos: cístico, pancreato-coledociano de Chauffard, de Murphy y algunas veces el de Abrams; el paciente de la observación N° 10 en el primer tubaje, algo asustado dijome: que presentía iba a tener un cólico hepático, a los pocos minutos sus facciones se contraían manifestando sufrimiento y declarando que la sonda le había provocado el

cólico; tratábase de un hipotónico cuyo tiempo de latencia duró 45'; en este instante aspiraba en la jeringa una bilis de color caoba, el dolor cedió ante su asombro, puesto que ni duró, ni tuvo la intensidad de los cólicos hepáticos que había padecido.

En las siguientes pruebas, el dolor hizo acto de presencia, prolongándose mientras duraba la acción excitante de la solución magnesiana, que determina el reflejo duodeno vesicular. Además, hemos observado que a mayor tiempo de latencia (Lephene) la intensidad del dolor era mayor; en otros casos, nuestros pacientes tuvieron una ligera molestia pero lo suficiente intensa para que pudieran localizarla al hipocondrio derecho. Huelga decir que, para comprobar si este fenómeno doloroso era debido a una excitación de cualquiera porción de la mucosa gastro intestinal, inyectamos al efecto, estando la sonda en el estómago 30 cc. de la solución magnesiana, y ni el dolor se presentó, ni el paciente tuvo síntoma alguno apreciable. Como fruto de esta observación y habiéndonos servido de este signo para tener una prueba más a favor de la localización de la oliva en el duodeno y para completar la interpretación fisiopatológica de este fenómeno anotaremos los principios en que se funda el reflejo duodeno vesicular.

Una vesícula átona, con retención biliar, bajo la acción excitante química que despierte su actividad motora provocando su contracción, contracción que intensamente provocada, en una vesícula largo tiempo con un vaciamiento insuficiente, es causa de un cólico hepático, terapéuticamente provocado por la solución magnesiana.

Actualmente sabemos que el cólico hepático no es sólo la expresión del paso de un cálculo a través de los canales biliares (cístico, colédoco) sino el resultado de una hiperecitableidad dependiente de un transtorno ligado al sistema nervioso vegetativo (Chiray-Pavel-*Presse Medicale* 10/II/926.)

Las condiciones provocatrices del dolor las encontramos reunidas en este momento de la prueba D.M.L. (dolor que precede a la extracción de la Bilis B.) La vesícula al recibir el intenso influjo del reflejo duodeno vesicular, bajo la acción de la solución magnesiana, responde a él con una intensa y viva contracción, primero, seguida de contracciones subintraentes de menor intensidad. Esta contracción en vesículas normales con una prueba D.M.L., normal apenas si provoca un vaciamiento más rápido que el ordinario y la sensación dolorosa es ligera en relación a la contractilidad que determina

en sus paredes. Más, en condiciones patológicas, como la colecistitis, litiasis, colelitiasis, agiocolicistitis, pericolecistitis, estados en los cuales a la alteración orgánica, hay un trastorno dependiente de una acción refleja comandado por el sistema neuro-vegetativo (Chiray-Pavel;) en estas condiciones una excitación desencadenaría el cólico; pero en virtud de la ley de "excitación contraria," el reflejo duodeno vesicular, determina a la vez, que una contracción vesicular el relajamiento a nivel del esfínter D'Oddi, que contrarresta la contracción vesicular y favorece a la vez la excreción de mayor cantidad de bilis a favor del esfínter D'Oddi relajado; la vesícula no permanece en el estado de tetanización que llega a tener en los cólicos hepáticos verdaderos, en los cuales la hiper-excitabilidad contractil es el factor principal del fenómeno doloroso (Chiray-Pavel.) Estos argumentos han servido para que planteemos, el fenómeno doloroso observado en el curso de la prueba D.M.L., como un signo de mayor seguridad para la localización de la oliva en el duodeno, y a la vez también como un índice de lesión orgánica o funcional, en relación con su intensidad.

Hecha esta exposición del fenómeno doloroso, prosigamos el curso de la prueba.

Una vez extraída la bilis B., que se recoge en el segundo tubo, anotando su cantidad, coloración y reacción, es llevada al laboratorio para los exámenes microscópicos y químicos, cuyas técnicas describiremos oportunamente. Extraída la bilis B., al cabo de 20 o 30 minutos la bilis va tornándose más clara, de color amarillo anaranjado, su extracción requiere paciencia, porque su excreción en el duodeno se hace por intermitencias, esta bilis corresponde al hígado, es la bilis C., que se recoge en el tercer tubo, anotando igualmente su coloración, cantidad, reacción. Terminada la extracción de la última muestra, se retira el tubo en la forma ya indicada a propósito del tubaje duodenal. Extraída la sonda, hacemos ingerir a nuestros pacientes una tizana caliente.

Entre las sustancias capaces de provocar el reflejo duodeno-vesicular, Ramond Borcesso y Zizine (en Francia) han señalado fuera del sulfato de magnesia, diferentes sustancias: el ácido oleico, el aceite de olivas, la leche, los huevos y el café; en un grado menor el citrato de magnesia y el podofilino.

Stepp en Alemania ha generalizado las inyecciones intraduodenales de peptona White en solución del 5 al 10%. Constituyendo la P. de Stepp.

Las inyecciones subcutáneas de pituitrina, son capaces de provocar contracción del colecisto, que va seguida de excreción de bilis B. Estudios de Kalk y Schondube en Alemania y de Lebón y Callegari en Francia, lo atestiguan.

Kalsch ha usado el éter sulfúrico en inyección intraduodenal.

## CAPÍTULO OCTAVO

### VALOR Y SIGNIFICACIÓN DE LA BILIS A. B. Y C.

#### BILIS A.

“Es preciso considerar como bilis A., no a aquella que sigue a la inyección magnesiana, sino a la que le precede, es decir, a aquella que es aspirada después de arribada la oliva al duodeno; Chiray, que comparte la opinión de Hollander y Mac Caskey, admiten la presencia normal de bilis en el duodeno, antes de toda inyección excitante, atribuyen dicha presencia a la excitación causada por el contacto de la sonda con la mucosa duodenal. Todos los autores que describen la técnica del tubaje apuntan la presencia de esta bilis que colora el líquido duodenal de amarillo de oro antes de la instilación magnesiana.

La bilis A., está dada por el líquido que se aspira, una vez localizada la oliva en el duodeno, y precediendo a toda excitación. Representa una mezcla de secreciones pancreáticas y duodenal con bilis eyeculada a través de la ampolla de Water. Según Chiray, esta bilis que proviene del colédoco es una mezcla de bilis hepática con pequeñas cantidades de bilis vesicular. Los exámenes y dosajes apoyan esta hipótesis porque muestran que la bilis C. es menos coloreada y menos rica en pigmentos biliares que la bilis A. Nosotros participamos de las ideas de Chiray, colocándonos en el marco de su interpretación respecto a la bilis A.

#### BILIS B.

La práctica de la prueba D. M. L. nos ha permitido apreciar diferentes respuestas vesiculares a la excitación duodenal por la instilación magnesiana: 1º Tipo normal, que corresponde al de la clasificación de Chiray. Es el tipo que comprende el ma-

yor número de casos y corresponde a su vez al de la descripción inicial Vincent Lyon. Después de la inyección de sulfato de magnesia (20 a 30 c. c.,) al cabo de 5' a 15' tiempo que puede prolongarse hasta 30' en los casos normales según lo ha estudiado Lephene denominándolo "tiempo de latencia," bruscamente y precedido por la sensación dolorosa que hemos descrito, se absorbe un líquido denso, filante, de color caoba y en muchas ocasiones café oscuro pronunciado, la bilis B., más rica en pigmentos y sales biliares, de coloración más pronunciada, que en casos de extasis adquiere un matiz más pronunciado aún. Las gotas de bilis más coloreadas son más densas y así tenemos en el tubo, donde se las deposita, dos capas de coloración algo diferentes. En estos casos procúrase separar de la muestra la bilis más oscura, para los exámenes que detallaremos; pero, cuando esto es imposible por la exigua cantidad de bilis recogida, se agita el tubo a fin de homogeneizar la mezcla y hacerla apta para los exámenes necesarios. Estas coloraciones alternas son el resultado de eyeculaciones intermitentes de bilis en el duodeno. Señalemos, además, que hay casos normales en los cuales el derrame del líquido color caoba, transparente y neutro al papel de tornasol, bruscamente es reemplazado por un líquido verdoso y fuertemente ácido. Esta modificación es debida al jugo gástrico que por su acidez precipita las sales biliares. Ha habido casos, en los cuales los "pases gástricos" han sido tan frecuentes, que ha habido necesidad de vigilarlos muy atentamente a fin de derivarlos en un segundo tubo y evitar confusiones.

Al comienzo de nuestros trabajos, en el curso de una prueba, extraída que fué la bilis B., notamos con asombro que el líquido salía de color verde oscuro, con copos densos que le daban aspecto de algo purulento; intrigados hicimos un examen microscópico, en fresco, sin constatar microbio alguno y con una fórmula leucocitaria negativa y revelando solo en medio de una magma precipitaciones pigmentarias de pequeñas dimensiones. A los 4 días enterados de la causa de este fenómeno, y para comprobarlo, en el curso de una segunda prueba conservamos una muestra de jugo gástrico y una vez hecha la extracción de bilis B., mezclamos en diferentes proporciones jugo gástrico y dicha bilis, dándonos las mezclas la coloración verdosa ya señalada y provocando al mismo tiempo la turbidez del líquido en experimentación. La primera interpretación ha sido rectificada, sirviéndonos de lección práctica para ponerlos al abrigo de un error seguro.

Bilis B., segundo tipo de respuesta vesicular a la instilación magnesiana. En este tipo se agrupan los casos que ocupan el segundo lugar en orden a frecuencia. Son los intermediarios entre el precedente tipo descrito, al que se relacionan por ciertos puntos de vista y al 3º al que pertenecen bajo otros aspectos. Después de la inyección de sulfato de magnesia se constata la presencia de un líquido casi blanco que nunca llega cuantitativamente a igualar a la cantidad de la solución magnesiana inyectada. Este derrame es seguido bruscamente de una "debacle" de líquido de color caoba, o sea de bilis B.

En estos casos, el duodeno por una razón no deja pasar el líquido inyectado, "duodeno impermeable" lo cual es contrario a lo normal. Es probable que el esfínter D' Oddi, presente una contractura duradera como respuesta a una intensa excitación. Esta contractura es reemplazada al poco tiempo por una relajación que favorece la salida de la Bilis B. Recordemos una vez más que este fenómeno, contractura y relajación del esfínter D' Oddi ha sido experimentalmente demostrada por Doyon y comprobada a su vez por Hollander; Stepp ha señalado casos en los que la excitación duodeno-vesicular por la peptona White, ha provocado una detención del derrame biliar en el duodeno; atribuye esta respuesta paradójica a una contractura del colédoco por hiperexcitación. Recordemos también las experiencias de Westphall en el conejo, en las cuales la instilación intraduodenal de sustancias irritantes provocaba la detención de la excreción biliar; en tanto que, las excitaciones ligeras del "vago" determinaban una contracción eficaz con eyeculación biliar y disminución de volumen del colédoco. En los casos comprendidos en este tipo, "el tiempo de latencia" (Lephene) excedió de 30' alcanzando 50', excediendo el término medio considerado como normal; en estos casos el dolor que precedió al derrame de bilis B. fue intenso y algunos pacientes lo compararon a un cólico hepático "corto," pero violento. El paciente de la observación N° 4, nos manifestó que si el remedio era a costa de los sufrimientos que causa el cólico hepático, no volvería a tragar la sonda, pero viendo que el trastorno duró breves minutos y que al segundo día sentía una apreciable mejoría en su estado, dócilmente admitió después una serie de 5 pruebas con intervalo de 4 días cada una.

Bilis B., tercer tipo de la clasificación de Chiray. No hemos tenido la suerte de constatarlo en el curso de nuestras observaciones y el citado autor mismo, anota su rareza; a este ti-

po correspondería la bilis B., que después de la instilación magnesiana intraduodenal, al cabo de un tiempo de "latencia" más o menos largo, se recogería un líquido color caoba pronunciado con todos los caracteres de bilis B., pero sin ir precedido de la extracción del líquido de coloración más clara que correspondería según Vincent Lyon a su bilis A. En dichos casos podría sospecharse la presencia de un duodeno impermeable con una contractura del esfínter D' Oddi, seguida de un relajamiento brusco (?).

Bilis B., 4º tipo de respuesta vesicular. A este tipo corresponden los casos en los que después de la instilación magnesiana, la extracción de las bilis A. y B. se confunden, haciéndose imposible diferenciarlas a pesar de la buena localización de la oliva, constatada por las pruebas ya señaladas. Las estadísticas de Hollander arrojan un 30% de frecuencia, relativo a estos casos. Antes de aceptar esta eventualidad se repetirán las inyecciones por segunda y hasta por tercera vez, con intervalo de 20'. Ahora, si después de estas excitaciones obtenemos una bilis B., es preciso saber que estas excitaciones diferidas tienen una significación patológica, y son testimonio de una hipotonía vesicular. Haciendo las reservas del caso para las observaciones, que como lo hemos dicho antes, una fuerte excitación duodenal podría determinar momentáneamente un bloqueo parcial por una contractilidad exagerada del esfínter D' Oddi. Siempre que, una primera prueba no nos hubiese permitido extraer bilis B., a pesar de las reiteradas excitaciones magnesianas es muy conveniente como lo aconseja Chiray repetir la prueba después de algunos días.

Bilis B., sin inyección magnesiana. Por lo que respecta a este tipo anormal de la clasificación de Chiray, la Bilis B., sin inyección no hemos tenido la fortuna de constatarla en nuestras observaciones. El citado autor explicó este fenómeno: 1º por una hiperexcitabilidad vesicular, desencadenada por el contacto de la oliva y la sonda con la mucosa duodenal; 2º los pases gástricos darían lugar a una excitación fisiológica por la acidez del jugo gástrico que actúa como una hormona, estimulando el mecanismo biliar (Mac-Caskey,) este hecho ha sido demostrado por Bassler, Lockett, Utz, que han obtenido bilis B., empleando una solución de ácido clorhídrico diluido en lugar de la solución magnesiana. La patología hepatobiliar nos da ejemplos de esta hiperreflectividad vesicular: la "diarrea post-prandial" es efecto de un vaciamiento excesivo determinado por el

paso de las primeras oleadas gástricas que siguen a la digestión estomacal y se precipitan en el duodeno.

"Einhorn, Auster y Crohn, han negado de una manera categórica las afirmaciones de Lyon. Después de las experiencias de Stepp y Dutmann provocando el vaciamiento de la vesícula previamente llena de un colorante, en animales; las de Matsuo repetidas en el hombre; las de Pribam y Strauss, las de Kalk y Schomdube y las de Whitaker, la procedencia vesicular de la bilis B. parece totalmente demostrada. A. Hatzieganu y Halitza, se debe una prueba muy demostrativa: se inyecta intramuscularmente, de 6 ctgs. de indigo carmín 12 horas antes de la prueba; en los casos normales se recoge una bilis B. azulada por el indigo carmín, mientras que en los casos a los que se ha extirpado la vesícula no es posible comprobar la presencia del colorante. Es sabido que el indigo carmín se elimina selectivamente por el hígado, hasta seis o siete horas después de la inyección, concentrándose a nivel de la vesícula y coloreando por consiguiente la bilis vesicular."

Bilis C., bilis hepática. La bilis C. es último elemento que tenemos que considerar. Es la bilis amarilla clara que se obtiene una vez evacuada la vesícula, o que sale permanentemente en los casos de ausencia de bilis B.

Su importancia diagnóstica informa más sobre el estado de la parenquima hepático que sobre el estado de las vías de excreción, por esta razón ha sido objeto de estudios, que tienen por fin la estimación del valor funcional hepático. Así se ha ensayado la proporción del contenido en pigmentos (Halk y Schoendube, Hoesch, etc.) la cantidad de colorantes eliminados cromodiagnóstico de Lephene-Hatzieganu, método de Piersol Bocks, y últimamente la cantidad de albúminas contenidas.

## CAPÍTULO NOVENO

Exámenes de Laboratorio: dosificación de pigmentos biliares, método coleimétrico de Gilbert, Herscher y Posternak; este método ha sido propuesto por sus autores para evaluar la proporción de pigmentos en el suero sanguíneo, pudiendo aplicarse con las modificaciones, hechas por Chiray y Milochevich, al dosaje de la bilirrubina en las muestras de bilis A., B. y C.

Su técnica: instrumentación.

1º—Una pipeta graduadas en cuartos de c. c. para medir la cantidad de suero artificial empleado;

2º—Una pipeta en centésimos de c. c. para medir el líquido duodenal a dosar;

3º—Una pipeta a larga enfiladura, graduada en c. c., para depositar el ácido nítrico;

4º—8 tubos cilíndricos de 5 c. c. cada uno;

5º—Porta tubos y agitadores.

Reactivos necesarios:

Suero artificial, cuya composición es la siguiente:

Claras de huevo . . . . .

Agua salada al 15% . . .aa.

Su preparación: se baten los huevos en un recipiente dejándolos reposar hasta el día siguiente. Se decanta el líquido que ocupa el nivel inferior, adicionándole soda cáustica al 5%, y algunos granos de alcanfor, frecuentemente el suero se gelatiniza después de preparado, volviéndose fluido al cabo de tres días, pudiéndosele considerar apto para la reacción.

Reactivo nítrico:

Acido nítrico puro de 36º Beaumé . . . . . 100 c.c.

Agua destilada . . . . . 50 c.c.

Nitrito de soda. . . . . 0.03 ctgs.

Este reactivo debe conservarse en frasco de tapa esmerilada.

Principio del método:

Si en un tubo de ensayo depositamos ácido nítrico y un líquido albuminoso, este se coagula progresivamente de abajo hacia arriba. El coagulo es blanco, menos en el límite de contacto de los dos líquidos, en el que aparece una coloración amarilla. Cuando el líquido examinado contiene bilirrubina, vese aparecer en medio de los límites blanco y amarillo de la reacción, un anillo azulado, que es producido por la bilirrubina, este anillo es tanto más intenso cuanto mayor sea la proporción en bilirrubina del líquido examinado, dejando de aparecer cuando su proporción se hace inferior a 1x40.000. Según Chiray, en esta proporción es aparente con coloración apenas sensible (R. Límite.)

Para dosar la cantidad de pigmentos biliares contenidos en el líquido duodenal, que se examina en suero artificial, hasta llegar a la reacción límite y conociendo los volúmenes de suero artificial y de líquido duodenal o de bilis (A., B. y C.) depositados en el tubo, en el que se produce la reacción límite, se puede calcular la proporción de bilirrubina que contienen.

La técnica del dosaje es muy sencilla:

Dispónense 6 tubos en un soporte, repartiendo en cada uno con una pipeta, medio centímetro cúbico de suero artificial. Con ayuda de la segunda pipeta se añade a partir del primer tubo de la izquierda, una décima de c. c. de la dilución del líquido que se examina, 2/10 en el segundo, 3/10 en el tercero, y así aumentando una unidad hasta el sexto.

En la aplicación del método coleimétrico, al suero sanguíneo, se añaden vigésimas de c. c. de suero no diluido. Con el líquido duodenal o con las muestras de bilis, añadiendo la misma cantidad daría una concentración tal que, todos los tubos tendrían coloración azul. Para obtener la reacción límite se debe diluir, como lo hemos indicado, el líquido a examinar al décimo, y, emplear décimas de c. c. (de 0.05 a 5.)

Es preciso asegurar la mezcla de cada tubo. Con la tercera pipeta se deposita por debajo de la mezcla formada por los líquidos ya depositados en los tubos, 1/4 de c. c. del reactivo nítrico. Se examinan los tubos después de media hora, a plena luz: en los últimos la reacción es muy fuerte, en los primeros apenas aparente, en los medios la reacción llega al límite.

El cálculo de la proporción en bilirrubina, establécese según Gilbert y Herscher de la manera siguiente para el suero sanguíneo, en el cual se agregan vigésimas de c. c.

El tubo en el que se provoca la reacción límite 1/40.000, contiene  $\frac{1}{2}$  c. c. o sean 10/20 c. c. de suero a dosar. La cantidad de bilirrubina que contiene está diluida en  $\frac{10+a}{20}$  de c. c.

Siendo esta dilución igual a 1/40.000 de aquí puede plantearse, la ecuación siguiente:

$$\frac{\frac{ax}{20}}{10a} = \frac{1}{40.000}$$

De donde se deduce que  $x = \frac{10+a}{a} - \frac{1}{40.000}$

Ecuación en la cual se representa el número de vigésimas de c. c. de suero a dosar que ha sido preciso añadir para alcanzar la reacción límite. Esta ecuación modificada por Chiray y Milochevich se aplica al cálculo de la colesimetría en el líquido duodenal y en las muestras de bilis (A., B. y C.,) añadiendo centésimas de c. c. en vez de vigésimas de c. c. como para el

cálculo en el suero sanguíneo quedando transformada la ecuación en:

$$x = \frac{50 + a}{a} - \frac{1}{40.000}$$

Es preciso multiplicar el resultado final por 10, puesto que el líquido duodenal ha sido diluído al 1/10, disminuyendo su concentración. Con este método encontramos la reacción límite, entre 0,5 y 5 centésimas de c. c., equivalentes según el cuadro de Gilbert y Herscher a concentraciones que varían según el cuadro dado por los antedichos autores, entre  $\frac{1}{40}$  a  $\frac{1}{360}$ .

Estas cifras difieren sensiblemente, de las dadas por otros autores con diferentes métodos; siendo importante mencionar en todos estos trabajos, el procedimiento seguido.

Dosaje de las sales biliares por la reacción de Hay. — Método de Carnot y Mauban.

El principio de la reacción de Hay reside en el hecho de que, cuando la tensión superficial de un líquido está modificada por la presencia de sales biliares en cantidad suficiente, la flor de azufre expolvoreada en su superficie no tarde en sumergirse.

Con esta base Carnot y Mauban han tratado de fundar un método de dosaje. Su manera de proceder: Se reparte una cantidad igual de agua destilada, 10 c. c. en 10 tubos para ensayo, colocados en un soporte. En el primero se deposita una gota del líquido duodenal, 2 en el segundo, 3 en el tercero y así sucesivamente aumentándole una gota hasta el décimo. Un tubo testigo, que no contiene sino agua destilada. Después de asegurada la mezcla en cada tubo, se deja caer, en cada uno de ellos una pulgarada de flor de azufre. En el tubo testigo el azufre permanece en la superficie, en tanto que de la superficie de los otros no tarda en descender, depositándose en el fondo con una facilidad tanto mayor, cuanto más intensa es la proporción del líquido duodenal que cada tubo contiene en relación al número de gotas que cada uno de los tubos tiene.

Es indispensable, si se quiere obtener con este procedimiento toda la sensibilidad posible, tener el porta-tubos a la mano e imprimírle ligeras oscilaciones que comuniquen a todos los tubos, sin perder de vista el tubo testigo, puesto que, una agitación algo violenta, falsearía el resultado haciendo nadar la flor de azufre. Una simple lectura indica como límite de la reacción el tubo en el cual el descenso del azufre cesa de ser netamente visible. Normalmente se obtiene la reacción de Hay en el pri-

mer tubo que ha recibido una gota, es decir  $\frac{1}{40}$  de c. c. del li-

quido en 10 c. c. de agua destilada, es decir una solución al 1 x 400 o 0,25 x 100. En ciertos casos anormales Carnot y Mauban, han encontrado el límite extremo correspondiendo a una gota en 500, y mismo, a 800 c. c. de agua, lo que daría una dilución al 1 x 20, y aún al 1 x 32.000.

Señalados estos procedimientos de examen continuaremos con la determinación de la fórmula citológica normal: Examen microscópico:—El examen microscópico de líquido vesicular es una fuente rica en datos que el práctico no debe nunca desear. Es cierto que en ninguna otra parte hay que poner en contribución los conocimientos adquiridos de histología y cristalografía microscópica; pero con un poco de asiduidad se pueden sacar provechosos resultados. Su técnica es muy sencilla; después de reposar el frasco que contiene la bilis en posición de declive, se aspira con una pipeta de pico ancho los productos sedimentados y algunas porciones de mucus que nadan en el líquido como un fragmento de algodón observándolo a gran aumento con objetivo a seco.

Hemos adoptado el examen fresco, algunos autores aconsejan su fijación previa: Mme. Rothman-Manheim recomienda agregar un tercio de solución de formol al 10%; Dietel aconseja una solución de formalina al 30% y calentar durante 10 minutos de 40 a 50 grados. Estas precauciones se requieren cuando no es posible hacer inmediatamente el examen. Todos nuestros exámenes han sido hechos sin coloración.

Los elementos citológicos que se observan comunmente son: Células cuboideas y ovaladas, generalmente aisladas o en forma de bandas, asentando sobre un magma mucoso; células cilíndricas bajas y altas, se observan libres o en forma de agrupaciones en rosetas, en bandas o en abanicos. Lyon acepta que las células cilíndricas proceden de los conductos biliares; y células extrañas, procedentes de la boca, faringe, esófago y estómago. Leucocitos más o menos alterados y teñidos o no por la bilis, hemáties.

“La cristalografía de la bilis es interesantísima desde el punto de vista clínico. Las formas cristalizadas más frecuentes son: a) La colessterina en formas laminares, cuadriláteras y formas atípicas, b) Sales biliares de formas irregulares, de coloración amarillo de oro viejo, c) Sales calcio análogas a las de colessterina, pero de mayor tamaño y opacidad. d) Pig-

mentos biliares, de color caoba oscuro y por último un grupo de cristales no identificados (Lyon,")

Se notan también mucus en forma de bandas o copos teñidos algunas veces por bilis.

Substancias extrañas solo demostrables en casos patológicos. Los restos de substancias alimenticias (fibras de carne, restos de glucosa) se encuentran en alteraciones de la evacuación duodenal. Lyon ha descrito en algunos tipos catarrales de las vías biliares, la presencia de una substancia oleaginosa, que sin embargo se diferencian de las grasas en que no toma selectivamente el sudan tercero y no es soluble en el éter. Otros caracteres químicos hacen pensar a Lyon que se trata de un lipóide. Al microscopio su aspecto es el de las gotas de grasa, adoptando el movimiento amiboide de ellas.

En el examen microscópico se debe anotar la presencia de bacterias. Normalmente se observan escasos elementos en el sedimento. En casos patológicos se puede observar no solo aumento considerable de gérmenes, sino la existencia de verdaderas colonias como en los cultivos.

El parasitismo ha tenido grandes progresos, se ha encontrado larvas de anquilostomas, habiéndose propuesto como medio de tratamiento lavados intraduodenales, con soluciones alcalinas a 38°, se han hallado también amebas, lamblías.

A la inspección se constata la coloración, aspecto, la presencia de copos mucosos y de los calculines de Chiray, que representaciones de colessterina y de pigmentos, en forma de pequeñas granulaciones de color oscuro que son visibles en las muestras de bilis A. y B. Por su densidad descienden y se depositan en el fondo de los tubos en que se recogen las muestras. Según Chiray y P. Blum, son patonogmónicos de litiasis vesicular, atendiendo a su composición y a la frecuencia con que se los encuentra en las alteraciones de esta índole.

(Continuará.)