

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA CIRUGIA DEL INTESTINO (1)

por el Dr. JUAN PUIG SUREDA

Profesor auxiliar de la Facultad de Medicina de Barcelona

No cabe duda de que la cirugía del aparato digestivo ha llegado a un alto grado de perfección y las estadísticas demuestran la escasa mortalidad en los casos no complicados con infección parietal, como la provocada por la oclusión crónica. Sin embargo, y a pesar de estos progresos, de vez en cuando algún accidente nos recuerda que la actual técnica operatoria intestinal ofrece escollos que es preciso evitar.

Estos peligros obedecen a dos grandes causas: 1.^a La irrigación sanguínea de la pared intestinal, y 2.^a La septicidad de su contenido.

Las autopsias que he practicado o a las que he asistido, en particular de operados del intestino grueso fallecidos de peritonitis por perforación, pusieron de manifiesto, lo que ya no considero fruto del azar; que las anastómosis término-terminales habían cedido al nivel de la inserción mesentérica y en algunas látero-laterales al nivel de la extremidad invaginada. La técnica en casi todos estos casos operados por diferentes y expertos cirujanos, había sido fiel a los preceptos clásicos, tanto en lo que concierne a la vascularización (sección oblicua, conservación del meso), como a la protección contra la septicidad del contenido (buen aislamiento, secado).

¿Cuál es, pues, la causa que hace ceder precisamente el punto mesentérico? ¿Es la falta de irrigación o el exceso de infección? Tal es el problema a estudiar.

Hay ciertamente motivos para que el punto mesentérico sea más vulnerable a la infección que cualquier otro de la circunferencia intestinal. La grasa que envuelve al pedículo vascular del intestino, acumulada entre las dos hojas de la serosa, está en contacto de la sutura profunda y expuesta por lo mismo a una infección casi segura después de una entero-anastómosis. La celulitis ha debido ser, en la mayoría de estos casos desgraciados, el primer estadio de la septicidad, especialmente en aquellos que se siguió el consejo de seccionar el meso al mismo nivel que el intestino. En estos casos al hacer la invaginación de las tunicas intestinales por la sutura, el tejido celular del pedículo puede ser fácilmente arrastrado y aprisionado entre las caras externas de las dos paredes y en comunicación directa con el contenido intestinal. La vía hacia el tejido celular retroperitoneal y por la sutura sero-serosa están abiertas (fig. 1). Nuestra primera idea es la de alejar este vecino peligroso, despejando el intestino de su inserción mesentérica en un pequeño sector, suficiente para las manipulaciones necesarias. Pero inmediatamente nos asalta el temor de caer en un mal peor que puede ser la necrosis de la pared por defecto de irrigación.

Las consecuencias de la característica anatómica de "terminales" atribuida a las "arterias rectas", son los preceptos clásicos de la sección del intestino en bisel

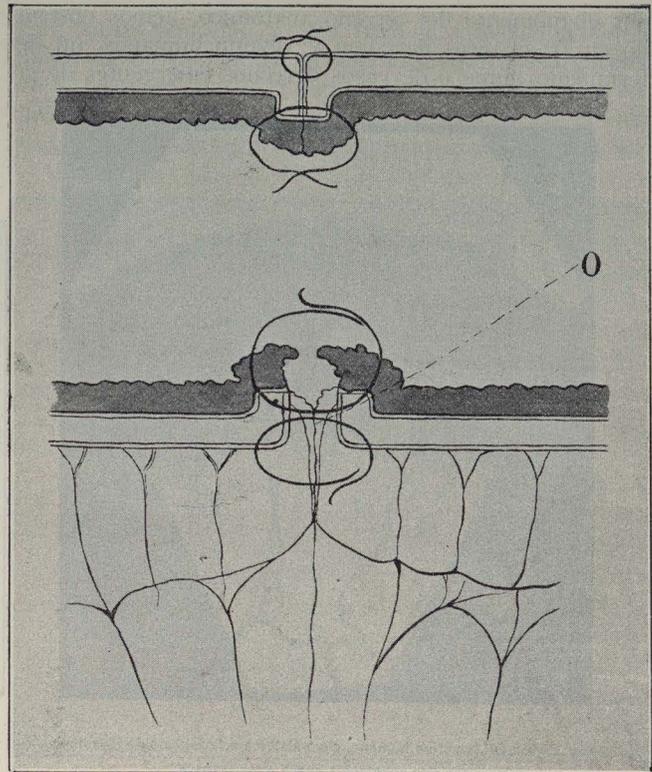


Fig. 1. - Esquema que muestra la disposición de las suturas en una entero-anastómosis término-terminal. O punto peligroso.

y el corte del meso al mismo nivel. Preceptos en apariencia definitivos por descansar en los cimientos anatómicos de la técnica operatoria, y en los datos tradicionales transmitidos en discusión de uno a otro tratado. Obstáculo en que se estrella toda tentativa de modificación de la técnica.

Es probable que el rigorismo del concepto de terminal, en el sentido de CONHEIM, no lo admitan la mayoría de anatómicos y cirujanos. Sin embargo se comportan como si lo creyeran. Veremos como la cirugía experimental de una parte y una revisión de la distribución vascular en el intestino del hombre por otra, pueden mostrarnos si conviene o no continuar aceptando estas reglas, o bien aportarles una modificación.

Veamos los hechos. En el mismo espesor de la pared intestinal, especialmente entre las tunicas muscular y mucosa, el sistema arterial se resuelve en una vasta red de pequeños vasos, de donde parten aquellos que se dirigen hacia la mucosa o retroceden hacia las tunicas musculares de la periferia, resolviéndose en las sutiles mallas del sistema capilar. Del hecho de que la plenitud de este sistema dependa o no del indispensable concurso de todos los vasos aferentes, se podrá deducir la posibilidad de denudar el intestino de una parte de su meso sin peligro para su nutrición.

Es realmente extraño que en un órgano provisto de un sistema vascular tan rico (fig. 2), las numerosas anastómosis sean insuficientes para sup'ir un vaso aferente y que su ligadura provoque graves trastornos a su pared.

Al objeto de dilucidar esta cuestión, sin apartarnos

(1) Comunicación al XXXIII Congreso Francés de Cirugía. París 1924.

por el momento del terreno anatómico, hemos obstruído en fragmentos de colon y yeyuno humanos, un determinado número de vasos derechos emergentes de las

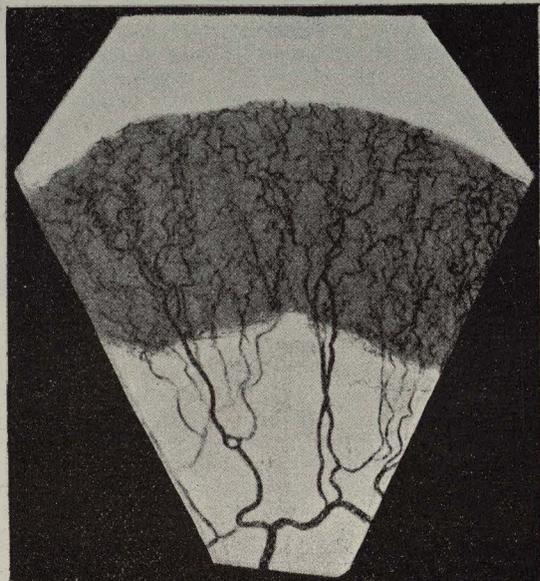


Fig. 2.-Asa del intestino humano, cuyo sistema arterial ha sido inyectado con una sustancia opaca a los rayos X.

arcadas marginales de modo que no se interrumpiera la circulación en longitudes de 1 a 4 centímetros, inyectando después en el sistema arterial una masa opaca a los rayos X. Las radiografías demostraron una repleción arterial tan completa como si no se hubiesen colocado las ligaduras (figs. 3, 4 y 5).

Este resultado conduce a creer en la posibilidad de suprimir un pequeño sector del meso sin gran riesgo

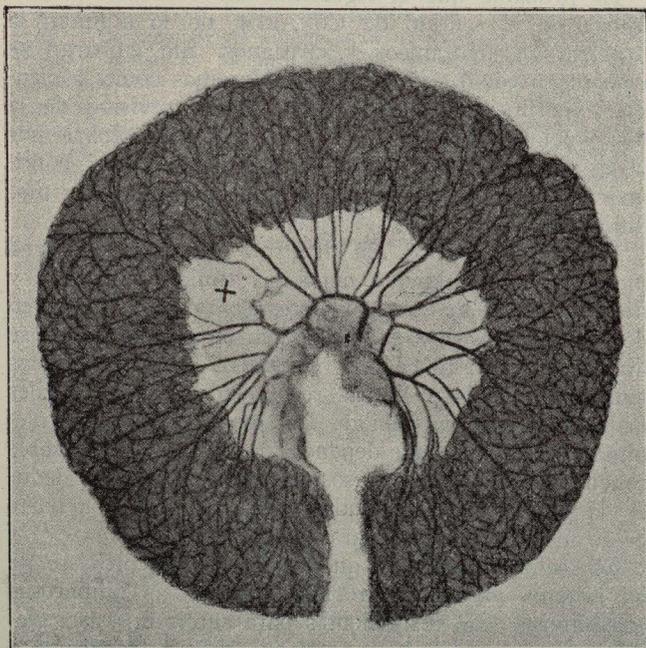


Fig. 3.-Asa del intestino delgado humano. Ligadura y sección de un ramo vascular antes de inyectar la masa opaca a los rayos X.

para el intestino. Bajo esta impresión, emprendimos la experiencia siguiente, que no era nueva.

En un primer tiempo, precisaba controlar si en el intestino del perro, sucedía lo mismo que en el del hombre. La radiografía demostró de una manera irreducible la posibilidad de una magnífica irrigación a

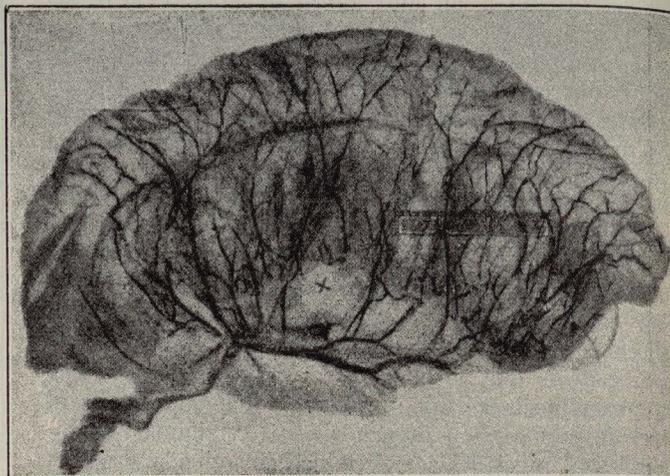


Fig. 4.-Intestino grueso del hombre. La cruz indica el lugar donde se colocó la ligadura y sección anterior a la inyección de la masa opaca a los rayos X.

pesar de una interrupción mesentérica de muchos centímetros.

Sobre estas bases emprendimos la experiencia. Empezamos por avascularizar el intestino grueso de varios perros, en unos 2 centímetros; los animales y su intestino soportaron la prueba sin ninguna modificación. Después se aumentaron las dimensiones llegándose a 8 centímetros; ningún perro murió de peritonitis. Solamente el último operado en el 12 de Enero de 1924 murió el 21; habíasele hecho igualmente una resección encontrándose en la autopsia una perforación debida a una cáscara de almendra.

No se prosiguieron estas experiencias de avascularización hasta el límite de la tolerancia, porque para nuestros proyectos los resultados obtenidos eran más que satisfactorios.

Habiendo reoperado a estos animales a intervalos de dos a ocho días, hemos podido observar el estado del intestino y las manifestaciones de su proceso de defensa.

Hemos observado siempre dos hechos: el acortamiento del segmento privado de vasos y la nueva fijación del mesenterio como si se hubiese reimplantado en el mismo sitio. En algunos casos de avascularización muy extensa, de 6 a 7 centímetros, se encontraron múltiples adherencias con otras asas intestinales y con el eplon, pero estas adherencias no fueron constantes, siempre el intestino estaba algo más rígido y más congestionado en el segmento operado, el meso sangraba cuando era despejado, lo propio que las adherencias, lo que prueba que había una intensa circulación suplementaria y que el segmento era alguna vez, por decirlo así, como un injerto a los órganos a los cuales se adhiere.

Aceptando la vitalidad de un segmento desprovisto

de meso, hemos practicado resecciones anulares de diferentes tamaños, seguidas de anastómosis término-terminales entre las extremidades desprovistas de sus vasos, al menos en una extensión de dos centímetros.

De estos perros, uno murió de peritonitis, la sutura cedió a la presión de un cuerpo extraño, del que hemos hecho mención. Los otros al contrario, resistieron perfectamente y cuando se les reoperó, encontramos el mismo proceso descrito en los ensayos de avascularización.

Queda pues probado, por lo menos en el perro, que la ley de sección del meso al mismo nivel del intestino, apoyada en la vascularización, no tiene razón de ser.

Es conveniente hacer notar que el meso del intestino grueso del perro no contiene grasa, y parece que esta pende de los vasos, pero el problema de la nutrición es diferente y las dificultades técnicas de la anastómosis son mayores en el intestino musculoso del perro que en el del hombre.

Llegados a esta conclusión, comenzamos los ensayos dirigidos a disminuir la septicidad del contenido, partiendo de la idea de esterilizar la cavidad antes de abrirla, de la misma manera que no incindimos la piel sin desinfectarla previamente.

Nuestro objeto no es establecer un tratamiento preoperatorio, dietético o medicamentoso, sino reglar un tiempo de la operación por lo que es conveniente imponerle un límite a fin de no prolongar el acto quirúrgico: se le fija de 3 a 5 minutos.

Elegimos como material de ensayo el intestino grueso del perro, segmento de más septicidad.

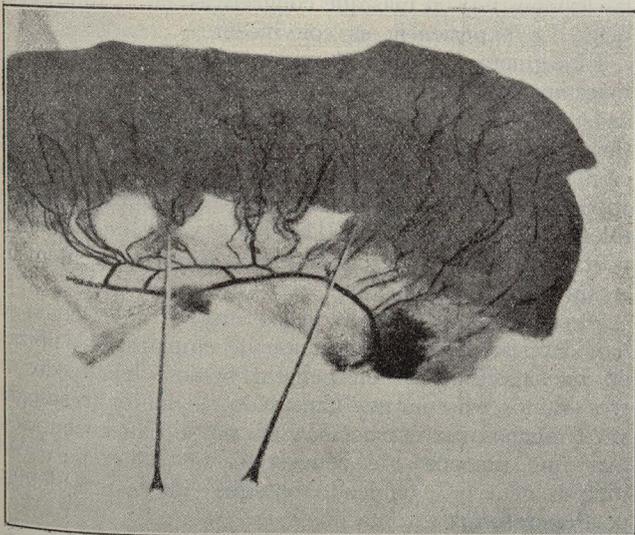


Fig. 5.-Intestino grueso. Las flechas señalan los lugares en que han sido colocadas las ligaduras anteriores a la inyección opaca.

Llevado tal vez por el hábito de practicar en los enfermos que van a ser operados de estómago, el último lavaje con una solución de clorazene, fué mi primera idea la de lavar un pequeño trozo de intestino aislado entre dos pinzas elásticas, para lo cual se fija una aguja

para la introducción y otra para la evacuación del líquido de irrigación. El primer ensayo fracasó a causa de la obstrucción de la aguja siendo abandonado este procedimiento. Entonces decidimos inyectar en la cavidad líquido antiséptico y aspirarlo al cabo de 3 a 5

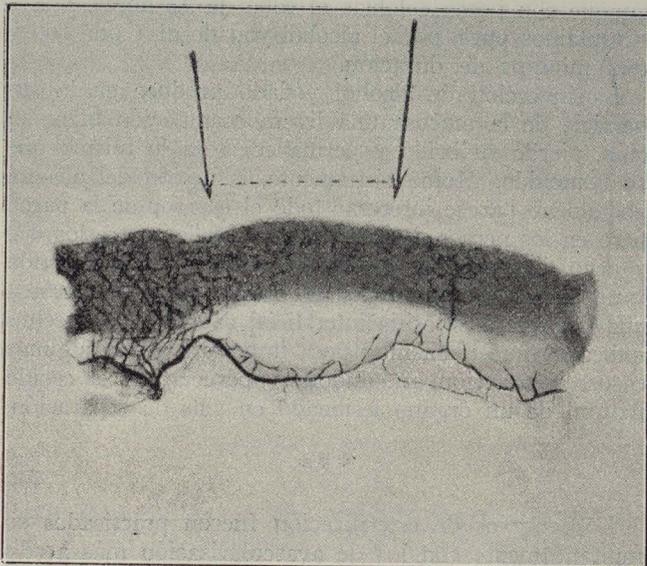


Fig. 6. - Intestino grueso del perro. El sector comprendido entre las dos flechas indica el segmento intestinal desprovisto de irrigación directa, en una longitud de 8 cm.

minutos. Después de seccionado el intestino practicamos una siembra del contenido, al propio tiempo que un frotis de la mucosa. Es necesario señalar que no siempre fué posible la extracción del líquido inyectado, sobre todo las soluciones acuosas, las que, naturalmente, se derramaban al exterior al seccionar el intestino.

Hemos empezado con la solución de Dakin, renovándola por aspiración e inyección durante 5 minutos. Las siembras sobre agar fueron positivas al cabo de 24 horas, no solamente las del intestino y del frotis de la mucosa, sino también las de un pincel pasado sobre la misma línea de sutura después de cerrado completamente el intestino. Como medida de control, desde luego inútil, hemos hecho en otro punto del intestino (colon), una incisión y una siembra análoga, sin previo tratamiento, habiendo obtenido el resultado previsto.

Siguiendo la misma línea de conducta se ensayaron las soluciones acuosas de formol al 5 por 1000, y de tripanroth al 5 por 100, obteniendo resultados igualmente desfavorables.

Seguidamente con el alcohol y las soluciones alcohólicas de yodo, obtuvimos los resultados siguientes:

Alcohol absoluto: 5 minutos; al cabo de 24 horas siembras en agar negativas, y, al contrario, tubos de anaerobios positivos. El mismo experimento, practicado en el intestino delgado, da un resultado negativo tanto por los anaerobios como por las siembras en agar.

Con el alcohol yodado al 0,50 por 100 durante 5 minutos, las siembras en agar fueron positivas, con escasas colonias. Alcohol yodado: Al 2 por 100, 1,5 por 100, 1 por 100, cinco minutos, negativos; al 1 por 100, 3 minutos, negativos.

Las soluciones de yodo con éter y cloroformo, las

dos al 1 por 100: las abandonamos a causa de su evaporación extremadamente rápida y de difícil mezcla, en especial la clorofórmica con el contenido intestinal. La solución de yodo en acetona al 1 por 100 no se muestra superior a la solución alcohólica, produciendo su manejo escozor en los ojos. Las siembras fueron positivas, aunque con pocas colonias al cabo de 24 horas.

Optamos pues, por el alcohol yodado al 1 por 100 y tres minutos de duración.

La inyección de alcohol yodado produce en la superficie de la mucosa una ligera coagulación blanquecina, pierde su brillo y permanece seca lo mismo que su contenido. Momentáneamente, la acción del alcohol yodado no parece interesar todo el espesor de la pared pero en los perros operados y sacrificados entre los dos y ocho días parecía que se encontraba una congestión y un aumento de consistencia, atribuída por nosotros a una verdadera enteritis intersticial cáustica; los hechos indicaron que tenía muy poca importancia. En algunos casos, esta acción era dudosa y parecía ser el estado natural de un órgano lesionado en vías de reparación.

Los ensayos de esterilización fueron practicados simultáneamente con los de avascularización más arriba citados, y como es natural en las últimas resecciones el intestino sufrió este doble tratamiento.

La experiencia consiste en limitar con dos pinzas una longitud variable de colon privándola de su vascularización; en su cavidad se inyecta una dosis variable de alcohol yodado al 1 por 100 hasta obtener una cierta distensión del órgano durante tres minutos; aspiración, resección inmediata y anastomosis término-terminal. La parte reseca estando invertida para poner al descubierto la mucosa, se frota con la superficie peritoneal como prueba biológica de la desinfección que se quiere demostrar. Fuera de esto no se tomó ninguna clase de precaución con las pinzas y las agujas. Nada de aislamiento.

Los perros operados de esta suerte, soportaron perfectamente la intervención que repetimos, únicamente, para aumentar el número y siendo cada vez mayor el segmento reseca, hasta que murieron dos. Uno al día siguiente, de una hemorragia imprevista durante el acto operatorio; y el segundo al tercer día. En la autopsia del primero, además de la hemorragia se encontró en el espacio comprendido entre las pinzas, la mucosa de color oscuro y de aspecto necrótico, y el sitio donde estaban colocadas estaba señalado por un surco rojo oscuro. En el otro perro, había una peritonitis difusa e intensa por perforación de la anastomosis que estaba destruída por necrosis al nivel de la sutura. Daba la impresión de que la nutrición de la pared intestinal había sido comprometida gravemente a consecuencia de la presión de las pinzas. El modo de aplicación de las mismas que hasta allí se había hecho al azar se convirtió en objeto de estudio.

Se limitan dos segmentos de colon (en los que se ha ligado como de costumbre los *vasa recta*) con dos pinzas de coprostasia, como indica la fig. 7.

En el segmento *A* comprendido entre dos pinzas no queda ningún vaso, en el segmento *B* una arteria

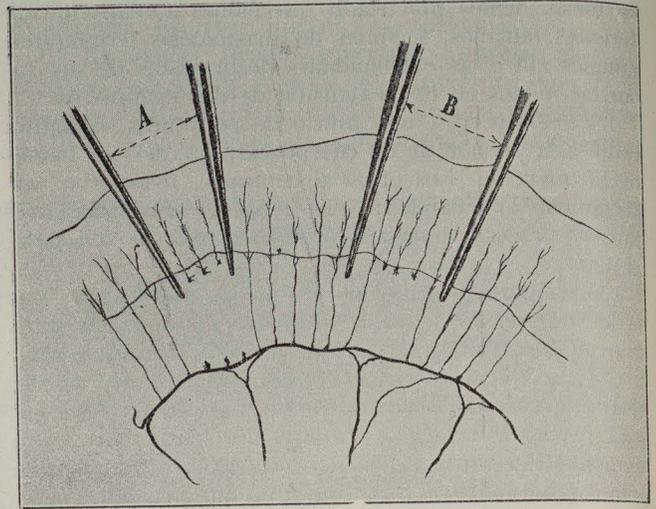


Fig. 7.—Esquema que señala el emplazamiento de las pinzas de coprostasia, en relación con los vasos, en las experiencias de desinfección intestinal por inyección

cada lado del segmento pinzado. Al perro *Dom* se le dejan las pinzas en situación durante 15 minutos y se cierra el abdomen. Al perro *Eldé* se le practica lo mismo y además se inyecta alcohol yodado antes de los tres últimos minutos de compresión y se aspira el líquido al cabo de este tiempo. Se reoperan estos animales dos días después. En el perro *Dom* se encuentran ligeras adherencias intestinales con el eplon, la mucosa ofrece fenómenos congestivos mucho más evidentes en el segmento *A*. En el perro *Eldé*, que había soportado la inyección de alcohol yodado, las lesiones estaban todavía mucho más marcadas, con una gran diferencia entre los segmentos *A* y *B*. Mientras que en *B* las lesiones no son más que congestivas, en *A* son necróticas. La experiencia es convincente.

El segmento avascular, soporta peor la inyección desinfectante si la circulación que tiene lugar por su red anastomótica sufre de improviso la compresión perturbadora de una pieza elástica; pero si esta circulación se mantiene gracias a la presencia de un solo vaso, es suficiente para resistir sin peligro el tratamiento de esterilización. De donde se deduce la importancia de la colocación de una pinza aparentemente sin peligro.

A partir de este resultado los ensayos, tales como se han descrito, con la precaución de emplazar las pinzas en buena situación—en general hemos dejado dos o tres ramos vasculares—han dado el mejor resultado y en muchos perros sacrificados, no se han encontrado más que un poco de congestión sin adherencias de ningún género y habiendo obtenido ideales resultados post-operatorios.

En consecuencia, podemos establecer las siguientes conclusiones:

- 1.^a En el perro es posible hacer las entero-anastomosis entre las extremidades despojadas de su pedículo mesentérico vascular, en un espacio de dos centímetros, sin alterar la nutrición del órgano.
- 2.^a Es posible aseptizar, al menos prácticamente, la cavidad intestinal mediante la inyección durante tres minutos de una solución alcohólica de yodo al 1 por

100 sin determinar alteración importante de la mucosa intestinal, a condición de tomar las precauciones necesarias para la buena circulación.

3.^a Es de extrema importancia, que al menos una rama vascular asegure a cada extremidad la suficiente irrigación.

Las conclusiones derivadas de los ensayos de cirugía experimental que acabamos de exponer en lo que concierne a la desinfección por el alcohol yodado antes de la apertura del intestino, creo que no hay inconveniente en aplicarlas a la cirugía humana, tanto más cuanto que la aplicación de yodo sobre la mucosa intestinal no es una novedad: soy del mismo parecer de PIERRE RAUL cuando dice que sus inconvenientes son del todo insignificantes (*Journal de Chirurgie*, noviembre de 1923). Incluso creo posible que su empleo suprima los peligros a los que hacía alusión al comenzar este comunicado: los peligros de la abertura del intestino y el de la sutura de la mucosa. Una nueva tentativa orientada hacia la obtención de la verdadera Cirugía aséptica del intestino, acaso sea más feliz que las que le han precedido.

En cuanto a las conclusiones concernientes a la circulación sanguínea, señalan solamente una posibilidad de orden experimental y sería temerario considerarlas como directrices en las intervenciones quirúrgicas. Basándonos en las posibilidades irrigatorias demostradas en el perro, no nos atreveríamos a denudar un cabo del intestino más allá de la porción estrictamente necesaria. Insistimos sobre la importancia capital de operar sobre tejidos bien vascularizados, pues constituye una heregía operatoria suprimir un solo ramusculo que pudiera ser conservado.

Que la sección intestinal sangra, ¡tanto mejor!. Recortémosla como aconseja DESMAREST (*Presse Médicale*, 24 Enero 1923), hasta que nos hayamos asegurado una irrigación perfecta; pero entonces hagamos una *toilette* cuidadosa de la extremidad y si es necesario ligar un vaso, liguémoslo, teniendo la certidumbre de no haber sacrificado ninguno y convencidos de que la hemorragia en sábana continuará estableciendo, en tanto que persista, una irrigación suficiente del cabo intestinal. Si no se había ligado el vaso aisladamente será obliterado por la sutura.

En cirugía nada hay tan importante como el temor a la isquemia de los tejidos expuestos a la infección, como sucede con la sutura intestinal. Pero no podemos desdeñar un peligro evidente como es la posibilidad de la celulitis mesentérica que es preciso evitar. Las experiencias y la radiografía, permiten afirmar la posibilidad de una correcta preparación del cabo intestinal que se debe anastomosar.

De otra parte, la extensión de intestino que debe ser despojado de la grasa mesentérica no tiene tanta importancia. Su límite está marcado por la línea correspondiente a la aplicación de la sutura sero-serosa, a cual es al fin de cuentas la verdadera sutura intestinal y la que debe ser protegida con mayor cuidado. A pesar de una técnica meticulosa, no es siempre posible evitar una contaminación, que aun no teniendo una gran importancia, merece ser evitada.

Para terminar resumiremos la técnica de la sutura término-terminal que nos ha dado inmejorables resultados en nuestras experiencias:

1.º Desinfección de la cavidad intestinal con alcohol yodado, tal como se ha descrito.

2.º Preparación meticulosa del segmento intestinal, despojándolo de la grasa de su pedículo en la extensión necesaria para la sutura superficial.

3.º Sutura muco-mucosa o mejor sub-mucosa, con el minimum de puntos no perforantes que no atraviesen todo el espesor de la mucosa. Esta sutura se hace con aguja y catgut muy finos, rápidamente absorbible.

4.º Sutura de los dos segmentos, cara a cara, de los cilindros musculares, igualmente con catgut fino.

5.º Sutura sero-serosa a nivel de la última arteria conservada. Esta sutura, yo la hice a punto de colchero o de Cushing, pero la sutura interrumpida es la que en último término me ha parecido ser la que mejor se presta a la desinfección del intestino.

DOS CASOS MAS DE SEPTICEMIA POR EL *STREPTOCOCCUS MITIOR SEU VIRIDANS*

por el Dr. RICARDÓ MORAGAS Y GRACIA
Profesor auxiliar de la Facultad de Medicina de Barcelona

El *streptococcus mitior seu viridans* es el agente productor de la endocarditis maligna de marcha lenta. El primer caso descrito en nuestro país, que yo sepa, fué historiado por el Dr. Gonzalo ROQUETA y apareció en la *Revista Española de Medicina y Cirugía*, núm. 3, septiembre de 1918, bajo el título de "Un caso de endocarditis maligna lenta, con estenosis mitral". Yo intervine como analista, verificando varios hemocultivos que condujeron al aislamiento de dicha variedad de estreptococo y que nos permitió sentar de una manera indubitable el diagnóstico etiológico de tan cruel enfermedad. El estudio bacteriológico se publicó en la *Revista de Ciencias Médicas*, Septiembre de 1918, y en los *Anal. de l'Acadèmia i Laboratori de Ciències Mèdiques de Catalunya*, núm. 9, Septiembre 1919, con el título "Nota sobre el aislamiento del *streptococcus mitior seu viridans*, con presentación de cultivos."

Desde esta época hasta finales del 1923 llevo practicados unos 1.400 hemocultivos y sólo he podido descubrir otros dos casos parecidos, con aislamiento de idéntico germen. Afortunadamente, pues, la frecuencia de invadir el organismo este microbio no es muy grande. Pero, debido a que no abundan estos casos, considero de suma utilidad describir los pocos que se presentan, y así facilitar al clínico la orientación cuando acude a su pensamiento la sospecha de si puede tratarse de tal enfermedad.

El primer caso que voy a historiar lo observé en 1920. Lo asistió el Dr. Florencio VERDAGUER, de Barcelona, quién me ha proporcionado los antecedentes clínicos y curso de la enfermedad. Yo sólo intervine como bacteriólogo. Reitero a dicho compañero las gra-