

Nota sobre cirugía experimental en el intestino grueso

POR

J. PUIG SUREDA Y J. PUCHE

Con objeto de establecer una técnica operatoria que disminuya el riesgo del acto quirúrgico en las intervenciones llevadas a cabo en el intestino grueso, hemos procurado dirigir nuestra atención a dos puntos que consideramos de gran interés, en este sentido: la irrigación sanguínea de la pared del intestino y la septicidad de su contenido.

Veamos los hechos. En el espesor mismo de la pared del intestino, en especial entre las túnicas muscular y mucosa, el sistema arterial se resuelve en una vasta red de finos vasos, de donde parten los que dirigiéndose a la mucosa o retrogradando hacia las túnicas musculares de la periferia se resolverán en las sutiles mallas del sistema capilar. De que la plenitud de este sistema dependa o no del concurso obligado de todos los vasos aferentes, se desprenderá la posibilidad de denudar al intestino de una parte de su meso, sin peligro para su nutrición.

Es notable realmente, que a un órgano con un sistema vascular tan rico, no le basten las numerosas anastómosis para suplir la interrupción de un vaso aferente y que su ligadura lleve consigo trastornos graves para la pared.

Con el fin de aclarar este punto sin salir por el momento del terreno anatómico, interrumpimos en trozos de colon y de yeyuno humanos, un número variado de vasos rectos emergidos de las arcadas

marginales, de modo que se interrumpiese la circulación en longitudes de 1 a 4 centímetros, hecho lo cual, se inyectó en el sistema arterial una masa opaca a los rayos X.

El examen radiográfico demostró una repleción tan completa del sistema vascular arterial, como si no hubieran sido colocadas ligaduras.

Este resultado inducía a creer en la posibilidad de suprimir un pequeño sector de meso, sin grave daño para el intestino; con esta impresión emprendimos el ensayo experimental, que no era nuevo.

Lo primero fué comprobar que en el intestino del perro ocurría lo mismo que en el del hombre. La radiografía nos demostró también de modo fehaciente, la posibilidad de una magnífica irrigación a pesar de una interrupción mesentérica en una extensión de varios centímetros.

Con estas bases, se emprendió el ensayo experimental. Empezamos por avascularizar el intestino grueso a varios perros, comenzando por pequeñas extensiones de 2 centímetros; los animales y su intestino soportaron sin ninguna alteración la prueba.

Se fueron aumentando las dimensiones hasta llegar a 8 centímetros, sin que muriera ningún perro de peritonitis. Sólo un perro, operado en 12-1-24, murió el día 21 (se le había practicado también una resección), encontrándose en la necropsia una perforación causada por el atascamiento de una gruesa cáscara de almendra.

No se prosiguieron estos experimentos de avascularización hasta encontrar el límite de tolerancia, porque para nuestro objeto eran suficientes los resultados obtenidos.

Vueltos a operar estos animales en diferentes intervalos entre dos y ocho días, se pudo observar el estado del intestino y todo el proceso defensivo de que era expresión.

Dos procesos se comprobaron siempre: acortamiento del segmento avascularizado, y nueva fijación del mesenterio como si sufriera una reimplantación en el mismo sitio. En algunos casos de avascularización muy extensa, 6-7 centímetros, se encontraron múltiples adherencias con otras asas intestinales y con el epiploon, pero estas adherencias no fueron constantes, siempre el intestino estaba algo más rígido y congestionado en el segmento intervenido, el meso sangraba fuertemente al ser despegado, lo mismo que otras adherencias, lo que prueba que había circulación intensa vicariante y que el segmento avascularizado venía alguna vez a ser injertado, por decirlo así, en los órganos adheridos.

Vista la viabilidad de un segmento desprovisto de meso, procedimos a practicar resecciones anulares de diferente extensión, se-

guidas de anastomosis término-terminales entre extremos despojados de sus vasos, cuando menos en unos dos centímetros.

De estos perros, uno murió peritonítico por haber fallado la sutura, forzada por el atascamiento de un cuerpo extraño (es el mismo perro de que se ha hecho mención), y otros en cambio, resistieron perfectamente, y reoperados no se encontró más que el mismo proceso descrito en las pruebas de avascularización.

Queda comprobado cuando menos en el perro, que el precepto de *la sección del meso al nivel mismo de la intestinal, basado en la vascularización, no está justificado.*

Hay que hacer notar que el meso del intestino grueso del perro casi no tiene grasa; puede decirse que el intestino cuelga sólo de los vasos, pero el problema de la nutrición no deja de ser el mismo, y las dificultades técnicas de la anastomosis son seguramente mayores en el musculoso colon del perro que en el hombre.

Llegados a esta conclusión, empezamos los ensayos encaminados a disminuir la septicidad del contenido, partiendo de la idea de conseguir no abrir la cavidad sin estar previamente esterilizada, del mismo modo que no incindimos la piel sin antes desinfectarla.

Nuestro objeto no era establecer un tratamiento pre-operatorio de orden dietético o medicamentoso, sino un tiempo de la operación, y por esta causa debía imponerse una limitación que no pudiera alargar el acto quirúrgico; se fijó en 3 a 5 minutos.

Se escogió como material de ensayo el intestino grueso del perro como el segmento más séptico.

Quizás inducido por la costumbre que tengo, de que el último lavado en los enfermos que voy a operar de estómago sea con una solución de cloracena, la primera idea fué de un lavado de un pequeño trozo de intestino aislado entre dos pinzas elásticas. Clavóse una aguja para la entrada y otra para la salida del líquido de la irrigación. El primer ensayo fracasó por obstrucción y se desistió de toda idea de lavado, para aceptar la de inyección en la cavidad del líquido antiséptico, y aspiración a los tres minutos seguido de la sección del intestino y siembra del contenido y frotis de la mucosa. Hay que advertir que no fué siempre posible la extracción del líquido inyectado, sobre todo las soluciones acuosas, que como es natural, salía al seccionar el intestino.

Empezamos con solución de Dakin procurando renovarla por aspiración e inyección durante los cinco minutos. Las siembras en

agar resultaron muy positivas a las 24 horas, no sólo las del intestino y del frotis de la mucosa, sino también las de un pincel pasado por encima de la misma línea de sutura una vez acabado el cierre del intestino; a pesar de todo el perro vivió. Como medida de control completamente innecesaria, hicimos en otro nivel del mismo colon, iguales abertura y siembra sin ninguna clase de tratamiento previo, con el resultado positivo que era de esperar, y que ya no repetimos.

Siguiendo este mismo plan se ensayaron las soluciones acuosas de formol al 5/000 y de trypanroth al 5/00, todos con resultados igualmente desfavorables.

Se probaron entonces el alcohol y soluciones alcohólicas de iodo, con los resultados siguientes:

Alcohol absoluto, 5 minutos; las siembras en agar fueron a las 24 horas negativas, en cambio tubos de anaerobios positivos. El mismo ensayo practicado en el intestino delgado, arrojó un resultado negativo tanto para los anaerobios como en las siembras en agar.

Con el alcohol iodado al 0'50 por 100 durante 5 minutos, las siembras en agar fueron positivas (pocas colonias).

Alcohol iodado al 2 por 100. — 5 minutos	negativo
id. id. 1'5 por 100. — id.	id.
id. id. 1 por 100. — id.	id.
id. id. 1 por 100. — id.	id.

Se ensayaron las soluciones de iodo en éter y cloroformo, ambas al 1 por 100, pero fueron abandonadas por la evaporación excesivamente rápida, y no mezclarse bien, sobre todo el cloroformo con el contenido intestinal. Se probó la solución de iodo en acetona al 1 por 100 que no resultó superior a la alcohólica y producía escozor en los ojos; las siembras fueron positivas aun cuando de escasas colonias a las 24 horas.

Se optó pues por alcohol iodado al 1 por 100 y tres minutos de duración.

La inyección del alcohol iodado produce en la superficie de la mucosa una pequeña coagulación blancuzca al mismo tiempo que pierde el brillo y queda seca, como también el contenido. Momentáneamente no parece trascender al resto del espesor de la pared la acción del alcohol iodado, pero en los perros operados sacrificados entre 2 y 8 días, pareció que se encontraba congestión más acentuada y aumen-

to de consistencia que atribuimos a una verdadera enteritis intersticial cáustica, que los hechos indicaron ser de muy poca importancia. No obstante en algunos casos era dudosa la citada acción para el natural estado de un órgano herido y en vías de reparación.

Los ensayos de aseptización eran practicados simultáneamente con los de avascularización arriba mencionados y como es natural en las últimas resecciones sufría el intestino el doble tratamiento.

La experiencia consistía en limitar con pinzas una longitud variable de colon el que se avascularizaba e inyectaba en su cavidad una dosis variable de alcohol yodado al 1 por 100 hasta cierta distensión del órgano durante tres minutos; aspiración, inmediata resección y anastomosis término-terminal.

La parte reseca invertida para poner al descubierto la mucosa, se frotaba por la superficie peritoneal, como prueba biológica de la desinfección que se quería demostrar. Por otra parte no se tomaba ninguna clase de precaución con las pinzas ni agujas.

En consecuencia podemos sentar las conclusiones:

1.º En el perro son posibles las entero-anastomosis entre extremos despojados de su pedículo mesentérico vascular en un espacio de 2 centímetros, sin que sufra la nutrición del órgano.

2.º Es posible aseptizar (a lo menos prácticamente) la cavidad intestinal mediante la inyección durante tres minutos de una solución alcohólica de yodo al 1 por 100 sin ocasionar ninguna alteración importante de la mucosa intestinal siempre que se tomen precauciones respecto a la circulación.

Comunicado al Congreso Internacional de Cirugía reunido en París en octubre de 1924.