

PRIMERA NOTA SOBRE CIRURGIA EXPERIMENTAL EN EL BUDELL GROS

per

J. PUIG SUREDA

J. PUCHE

Amb l'objecte d'establir una tècnica operatòria que disminueixi el perill de l'acte quirúrgic en les intervencions realitzades en el budell gros, hem procurat dirigir la nostra atenció a dos punts que considerem del més gran interès en aquest sentit : la irrigació sanguínia de la paret del budell i la septicitat del seu contingut.

Observem els fets. En l'espessor mateixa del budell, en especial entre la túnica muscular i mucosa, el sistema arterial es resol en una extensa xarxa de fins vasos, d'on surten els que, dirigint-se a la mucosa o retrogradant cap a les túniques musculars de la perifèria, es soldran en les subtils xarxes del sistema capil·lar. De dependre o no la plenitud d'aquest sistema del concurs obligat de tots els vasos aferents, es desprèn la possibilitat de denudar el budell d'una part del seu meso, sense perill per a la seva nutrició.

És notable, realment, que un òrgan amb un sistema vascular tan ric no en tingui prou amb les nombroses anastomosis per a sofrir la interrupció d'un vas aferent, i que la seva lligadura porti en si trastorns greus per a la paret.

Amb el fi d'aclarir aquest punt sense sortir de moment del domini anatòmic, lliguem en trossos de còlon i de jejúnum humans un nombre variat de vasos rectes emergits de les arcades marginals, de manera que s'interrompi la circulació en longitud d'1 a 4 cm.; feta la qual cosa es va injectar en el sistema arterial una massa opaca als raigs X.

L'examen radiogràfic va demostrar una repleció tan completa del sistema vascular arterial, com si no haguessin estat fetes les lligadures.

Aquest resultat induïa a creure en la possibilitat de suprimir un petit sector de meso sense gran mal per al budell; amb aquesta impressió vàrem emprendre l'assaig experimental, que no era nou.

La primera cosa fou comprovar que en el budell dels gossos succeïa el mateix que en el de l'home. La radiografia ens demostra també, d'una manera clara, la possibilitat d'una magnífica irrigació malgrat una interrupció mesentèrica en una extensió d'uns quants centímetres.

Amb aquests fonaments es va emprendre l'assaig experimental. Vàrem començar per desvascularitzar el budell gros en diversos gossos, començant per petites extensions de 2 cm. Els animals i llur budell varen suportar sense cap alteració la prova.

Es varen anar augmentant les desvascularitzacions fins a arribar a 8 cm., sense que morís cap gos de peritonitis. Sols un gos operat en 12-1-24 va morir el dia 21 (se li havia practicat també una ressecció). Es trobà, en la necròpsia, una perforació causada per l'encallament d'una grossa closca d'ametlla.

No es varen prosseguir aquests experiments de desvascularització fins a trobar el límit de tolerància, perquè per al nostre objecte eren suficients els resultats obtinguts.

Tornats a operar aquests animals en diferents inter-

vals entre dos i vuit dies, es va poder observar l'estat del budell i tot el procés defensiu de què era expressió.

Dos processos es varen comprovar sempre : escurçament del segment desvascularitzat, i nova fixació del mesenterí com si sofrís una reimplantació en el mateix lloc. En alguns casos de desvascularització molt extensa, 6-7 cm., es trobaren múltiples adherències amb altres anses intestinals i amb l'epíploon; però aquestes adherències no van ésser constants : sempre el budell era més rígid i congestionat en el segment intervingut; el meso sagnava fortament en ésser desenganxat, el mateix que altres adherències; la qual cosa prova que hi havia circulació intensa secundària i que el segment desvascularitzat venia algun cop a ésser empeltat, per dir-ho així, en els òrgans adherits.

Vista la viabilitat d'un segment desproveït de meso, procedim a practicar reseccions anulars de diferent extensió, seguides d'anastomosis tèrmino-terminals entre extrems desproveïts de llurs vasos, almenys en uns 2 cm.

D'aquests gossos, un va morir peritonític per haver-li fallat la sutura, forçada per l'encallament d'un cos estrany (és el mateix gos de què s'ha fet menció); i altres, en canvi, varen resistir perfectament, i, reoperats, no s'hi va trobar altra cosa que el mateix procés descrit en les proves de desvascularització.

Queda comprovat, almenys en el gos, que el precepte de «la secció del meso al mateix nivell de la secció intestinal, basat en la vascularització, no està justificat».

Hem de fer notar que el meso del budell gros del gos quasi no té greix : pot dir-se que el budell penja sols dels vasos; però el problema de la nutrició no deixa d'ésser el mateix, i les dificultats tècniques de l'anastomosi són segurament més grans en el còlon musculat del gos que en l'home.

Arribats a aquesta conclusió, vàrem començar els assaigs encaminats a disminuir la septicitat del contingut, partint de la idea d'aconseguir no obrir la cavitat sense estar prèviament esterilitzada, de la mateixa manera que no incindiríem la pell sense abans desinfectar-la.

El nostre objecte no era establir un tractament preoperatori d'ordre dietètic o medicamentós, sinó un temps de l'operació; i per aquesta causa devia imposar-se una limitació que no pogués allargar l'acte quirúrgic : es fixà de 3 a 5 minuts.

S'escollí com a material d'assaig el budell gros del gos com el segment més sèptic.

Potser induït pel costum que tinc, que l'últim rentat en els malalts que vaig a operar d'estómac sigui amb una solució de cloracena, la primera idea fou d'un rentat d'un petit tros de budell aïllat entre dues pinces elàstiques. Fou clavada una agullada per l'entrada i una altra per la sortida del líquid de la irrigació. El primer assaig fracassà per obstrucció, i es desistí de tota idea de rentat per a acceptar la d'injecció en la cavitat del líquid antisèptic i aspiració al cap de tres minuts, seguit de la secció de l'intestí i sembra del contingut i frotis de la mucosa. Cal advertir que no fou sempre possible l'extracció del líquid injectat, sobretot les solucions aquoses, que, com és natural, sortia en seccionar el budell.

Començarem amb solució de Dakin, procurant renovar-la per aspiració i injecció durant els 5 minuts. Les sembres en agar van resultar molt positives al cap de 24 hores : no sols les del budell i del frotis de la mucosa, sinó també les d'un pinzell passat per sobre la mateixa línia de sutura una volta acabat el tancament del budell. Malgrat tot, el gos va viure.

Com a mesura de control completament innecessària, vàrem fer en un altre nivell del mateix còlon iguals obser-

vacions i sembres sense cap classe de tractament previ, amb el resultat positiu que era d'esperar i que ja no vàrem repetir.

Seguint aquest mateix pla, es varen assajar les solucions aquoses de formol al 5/000 i de tripanrot al 5/00, totes amb resultats igualment desfavorables.

Es provaren llavors l'alcohol i solucions alcohòliques de iode, amb els resultats següents:

Alcohol absolut, 5 minuts. Les sembres en agar varen ésser, al cap de 24 hores, negatives. En canvi, tubs d'anacrobis positius. El mateix assaig practicat en el budell prim va donar un resultat negatiu, tant per als anaerobis com en la sembra d'agar.

Amb l'alcohol iodat al 0'50 per 100 durant 5 minuts, les sembres en agar varen ésser positives (poques colònies). L'alcohol iodat a més gran concentració és més eficaç:

Alcohol iodat al 2 per 100.....	5 minuts	Negatiu
Alcohol iodat a l'1'5 per 100.....	5 minuts	Negatiu
Alcohol iodat a l'1 per 100.....	5 minuts	Negatiu

S'assajaren les solucions de iode en èter i cloroform, totes dues a l'1 per 100; però varen ésser abandonades a causa de l'evaporació excessivament ràpida i no mesclar-se bé, sobretot el cloroform, amb el contingut intestinal. Es provà la solució de iode en acetona a l'1 per 100, que no resultà superior a l'alcohòlica i produïa coïssor als ulls. Les sembres foren positives, encara que d'escasses colònies al cap de 24 hores.

Es va optar, doncs, per l'alcohol iodat a l'1 per 100 i 3 minuts de duració.

La injecció de l'alcohol iodat produeix amb la superfície de la mucosa una petita coagulació blanquinosa, al mateix temps que perd la brillantor i queda seca, com també el contingut. Momentàniament no sembla transcendir a la resta de l'espessor de la paret l'acció de l'al-

cohol iodat; però en els gossos operats, sacrificats entre 2 i 8 dies, es trobava una congestió més accentuada i augment de consistència que atribuïm a una veritable enteritis intersticial càustica, i que els fets indicaren ésser de molt poca importància. No obstant, en alguns casos era dubtosa la citada acció pel natural estat d'un òrgan ferit i en camí de reparació.

Els assaigs d'aseptització eren practicats simultàniament amb els de desvascularització abans mencionats; i, com és natural, en les últimes reseccions sofria el budell el doble tractament.

L'experiència consistia a limitar amb pinces una longitud variable de còlon, el qual es desvacuàritzava i injectava en la seva cavitat una dosi variable d'alcohol iodat a l'1 per 100 fins a certa distensió de l'òrgan durant 3 minuts : aspiració, immediata ressecció, i anastomosi tèrmino-terminal.

La part ressecada, invertida per a posar al descobert la mucosa, es fregava per la superfície peritoneal com a prova fisiològica de la desinfecció que es volia demostrar. D'altra part no es prenia cap classe de precaució amb les pinces i agulles.

En conseqüència podem assentar les següents conclusions:

1.^a En el gos és possible l'enteroanastomosi entre extrems desproveïts de llur pedicle mesentèric vascular en un espai de 2 cm., sense que sofreixi la nutrició de l'òrgan.

2.^a És possible aseptitzar (almenys pràcticament) la cavitat intestinal mitjançant la injecció durant 3 minuts d'una solució alcohòlica de iode a l'1 per 100, sense ocasionar cap alteració important de la mucosa intestinal, sempre que es prenguin precaucions respecte a la circulació.

Institut de Fisiologia de Barcelona