

VARIACIONS DE LES SUBSTÀNCIES HEMOLÍTIQUES DEL SÈRUM DURANT EL PERÍODE D'IMMUNITZACIÓ ANTIGLOBULAR

per

PERE DOMINGO

La injecció a un animal d'un antigen complex (glòbuls rojos, bactèries) ha de crear una resposta immunògena també complexa. Ja no perquè el que injectem sigui un complexe d'antígens, sinó perquè és possible que de la desintegració dels primers antígens en resultin substàncies que puguin a llur torn actuar com a nous antígens més senzills.

Així ens ha semblat observar-ho en les immunitzacions fetes emprant com a antigen els hematies, arribant a la conclusió de la complexitat reaccional que es condensa en l'hemolisina.

Hom concep, d'igual manera que un cicle metabòlic per cada antigen, un cicle de creació per cada anticòs; cicles que en els anticossos que responen als diferents antígens lliberats en moments diferents per raó d'un acte metabòlic previ és possible que no coincideixin, almenys en els plasmes, en la concentració òptima respectiva.

L'experiència que referim a continuació legitima aquest criteri.

Per via intraperitoneal s'administra a conills una injecció única de 5 cc. de glòbuls de be diluïts al 50 per 100. Després es recull cada dia una mostra de sang, de la qual se separa el sèrum el títol hemolític del qual es determina. Una quantitat de sèrum s'inactiva a 56° durant 15 minuts, i es guarda a la nevera. L'experiència dura 30 dies. Es determinen llavors els valors hemolítics de tots els sèrums dels 30 dies, aïlladament i barrejats. Els resultats obtinguts són els següents. La corba d'obtenció d'hemolissines després d'una sola injecció intraperitoneal presenta dos moments : el 9.^e i 21. dia,^e on arriba al seu màxim de valor, per a disminuir després.

El valor hemolític màxim és ultrapassat en més del doble per l'addició de tots els sèrums obtinguts en una sola immunització.

L'addició de tots els sèrums de la primera sèrie (del 1.^r al 8.^e dia), a títol baix, als de la tercera sèrie (del 22.^e al 30.^e dia), en què el valor hemolític disminueix cada dia, permet d'obtenir el títol màxim. L'addició als sèrums de la segona sèrie (del 9.^e al 21.^e dia) de sèrums provinents de la primera o de la darrera sèrie augmenta lleugerament el títol.

Així, el títol del conjunt d'hemolisines aparegudes durant el curs de la immunització és molt superior al títol parcial de cada una : creiem així trobar en aquest fet la prova de la complexitat de l'hemolisina. El resultat de l'addició de sèrums de diferents períodes demostra com aquestes hemolisines parcials es formen i desapareixen modificant el valor de l'hemolisina total. En la preparació de sèrums contra antigens complexos ha de tenir-se molt en compte la discordança en la corba d'anticossos parcials.

Laboratori Municipal de Barcelona

tament la cavitat pleural amb l'exterior, degut sens dubte a les traccions desordenades violentes a què és sotmès el mediastí per la «dansa del pulmó». Per tot això, és impossible d'obtenir resultats que poden ésser d'útil aplicació a la fisiopatologia del neumotòrax obert en l'home.

En el conill, en canvi, per la major resistència del seu mediastí, que rarament s'esquinça, han pogut treballar detingudament sense que es presentés la comunicació entre ambdues cavitats pleurals en el curs de les experiències. Altrament, els resultats tenen molt valor en ésser aplicats a l'home, per la rigidesa del mediastí, molt menys desplaçable que el del gos i fins una mica menys que el de l'home normal.

De totes maneres, no hi ha cap dubte sobre la importància que té la mobilitat mediastínica sobre la producció dels trastorns que acompanyen el neumotòrax obert, fins i tot tractant-se d'animals que, com el conill, tenen un mediastí relativament rígid.

Tenim un mitjà per immobilitzar el mediastí una vegada feta la pleurotomia ampla : és immobilitzar el pulmó; però no l'utilitzem, perquè és possible que els efectes obtinguts siguin deguts a la fixació del mediastí o a la immobilització pulmonar, coses totes de la importància de les quals parlarem aviat. Tenint en compte la inserció del mediastí en la cúpula diafragmàtica, es comprèn que, en posar l'hemidiafragma en un descens permanent, posem en tensió el mediastí. No hem fet la frenictomia perquè amb això no aconseguim posar l'hemidiafragma en descens. Hem preferit obrir l'epigastri i, a través d'aquesta ferida, posar una ansa de doble fil de seda grossa, agafant per transficció uns 3 cm. de diafragma a uns 5 cm. cap a la dreta de la línia mitjana (la pleurotomia ha d'ésser efectuada en el costat

dret); els caps del fil sortien a l'exterior per poder estirar-los fortament en el moment desitjat. Hem fet una ampla pleurotomia dreta. Aquest experiment repetit amb tres conills ens ha permès de recollir les dades expressades en la gràfica 1. Hi podem veure que immediatament després d'obrir la pleura parietal (Pl.) en una longitud d'uns 6 cm. entre les costelles cinquena i sisena, la tensió sanguínea (corba superior) es fa sumament irregular. El mateix passa amb els moviments respiratoris (corba inferior), en els quals es veu gran freqüència i desigualtat, encara que, en general, major amplitud. El manòmetre posat en comunicació amb el sac pleural esquerre, no acusa gran diferència després d'obert el tòrax. En el moment que tanquem la ferida (C.) veiem una regularització dels moviments respiratoris i encara una major amplitud. La tensió sanguínea i la corba es fan regulars. En traccionar fortament l'hemidiafragma dret mitjançant els fils que surten per l'epigastri (Tr. di.), veiem que la gràfica acusa encara una major millora. Cal notar que, en estirar els fils, hem obert de nou la ferida pleural. Per fi, en deixar anar el fil (S.), veiem una ràpida caiguda de la tensió sanguínea: el conill deixa de respirar, i queda amb respiració forçada per a presentar de tant en tant una inspiració espasmòdica fins a arribar a la mort. Aquest experiment, comprovat en tres conills anteriorment amb la major detenció, està condensat en el quart cas, en què es provoquen ràpidament totes les maniobres, a fi de poder presentar en una sola gràfica tots aquests fenòmens.

La influència dels moviments mediastinals en els trastorns del neumotòrax són, doncs, evidents; però no tot és això. En efecte, un dels conills fou sotmès exclusivament a la tracció del diafragma una vegada feta la pleurotonia, i, si bé és cert que tolerava el neumotò-

rax operatori molt millor que sense ella, en canvi al cap d'alguns minuts apareixien nous desordres respiratoris i de la tensió sanguínea. Al mateix temps es notava, a través de la ferida, el moviment del pulmó. Bazy en 1897, Delagenière en 1901 i Blechmann i Duval recentment han donat una importància considerable a aquesta «dansa del pulmó» dins de l'espai pleural obert. Duval especialment ha afirmat d'una manera categòrica, després d'experimentar en el bou (de mediastí rígid) que els trastorns del neumotòrax obert es deuen principalment a la ventilació de la pleura, sotmesa a corrents de l'aire que entra i surt de la seva cavitat a causa de la mobilitat de l'hemitòrax, de l'hemidiafragma i dels moviments del pulmó. Segons ell, la ventilació pleural provoca reflexos pleuropulmonars que es tradueixen en trastorns respiratoris i cardíacs.

Afirma, encara, que, contra l'opinió de Graham, Bell i altres, el petit diàmetre de l'obertura pleural no atenua la gravetat del neumotòrax, i, al contrari, la incisió ampla evita els seus trastorns, ja que en igualar la pressió intratoràcica a la pressió atmosfèrica i en permetre el lliure accés de l'aire, evitem els corrents ràpids en l'un sentit i en l'altre. Això recomana l'obertura ampla de la pleura i preconitza l'ús de potents separadors, els quals, al mateix temps que dilaten l'obertura, contribueixen, segons ell, a immobilitzar la pared i el diafragma. Després demostra l'efecte beneficiós que s'obté col·lapsant el pulmó i evitant la dansa i els seus més petits moviments.

Experimentant en el conill, he volgut esbrinar la importància comparativa entre la immobilització de l'hemidiafragma, de l'una part, i, de l'altra, l'ampla obertura de la ferida i el col·lapse pulmonar. Com amb els conills anteriors, he posat en la cavitat de l'hemidiafragma dret

una ansa resistent de seda que sortís per l'epigastri (vegi's gràfica II). Una vegada feta la pleurotomia (Pl.), es notà, com en tots els casos, una irregularitat notable de la respiració i de la tensió sanguínia. En estirar fortament l'hemidiafragma (Tr. di.) es regularitza progressivament la respiració. En separar les vores de la ferida (S.), veiem una amplitud major dels moviments respiratoris. En retirar els separadors veiem nous desordres en el ritme respiratori, malgrat de continuar la tracció de l'hemidiafragma. En col·lapsar el pulmó veiem una franca millora en la respiració. En suprimir la tracció del diafragma i treure al mateix temps la mà que col·lapsava el pulmó (Lu.) veiem aparèixer una respiració lenta, irregular i superficial; al cap de poca estona, la tensió cau ràpidament fins a arribar a la mort de l'animal. Hi ha un fet important respecte a la pressió intrapleural del lloc operat, i és que, abans de col·locar els separadors, hi ha a l'interior de la cavitat pleural, pressions negatives en el moment d'expansió de la caixa toràctica; en canvi, després de la forta separació de les vores de la ferida, veiem quedar-se estacionada la pressió intrapleural a zero. És a dir, que, malgrat d'haver practicat en l'hemitòrax dret d'aquest conill una incisió d'uns sis centímetres, es manté suficient diferència de pressió per motivar una ventilació intensa que no es para fins que posem els separadors. Per aquesta observació hem punccionat la cavitat pleural lluny del lloc de la pleurotomia, i hem fet comunicar la cànula, com sempre, amb un manòmetre d'aigua.

Els nostres resultats en aquest punt coincideixen amb els de Graham, encara que aquest autor creu que per a aconseguir aquestes pressions negatives, seria necessari fer una incisió que no arribés gairebé a la tercera part de la nostra; demés, cal no repetir que d'això Gra-

ham treu deduccions oposades, ja que creu que deuen buscar-se aquestes pressions negatives inspiratòries després de la pleurotomia, per evitar els trastorns del neumotòrax quirúrgic.

Hem fet abans les mateixes experiències en altres conills, que han estat sotmesos separadament al col·lapse pulmonar, a la separació de les vores de la ferida i a la tracció de l'hemidiafragma corresponent.

Podem deduir de tot això que, en el conill, milloren les condicions del neumotòrax amb qualsevol d'aquestes maniobres; però totes reunides són les que fan que el neumotòrax obert unilateral sigui completament inofensiu, encara que s'allargui més d'una hora.