

ESTUDIS SOBRE ELS SÈRUMS ANTILIPÒI-
DICS OBTINGUTS AMB LA TÈCNICA DELS LI-
POIDES ADSORBITS. RESULTATS. ASSAIGS
D'ADSORCIÓ. PAPER DELS LIPOIDES EN
ELS ANTÍGENS DE FORSMANN.

per

M. ARMANGUÉ

P. GONZÁLEZ

Exposarem ací els resultats obtinguts en el conill i el cobai, amb les tècniques descrites en una nota anterior.¹

Resultats en el conill. — S'obtenen els títols hemolítics antimoltó més elevats després de la injecció d'hematies de moltó; títols també molt alts amb els lipoides adsorbits d'hematies de moltó, de ronyó de cavall, de ronyó de cobai; títols més baixos amb les cèl·lules de ronyó de cavall o de cobai i, per últim, títols molt baixos amb els extractes proteics (que encara contenen petites quantitats de lipoides) de ronyó de cavall i de cobai. Les floculacions no són solament visibles amb els sèrums més actius. També s'ha buscat la precipitació d'extractes totals i d'extractes proteics de ronyó de cavall o de cobai.

1. C. R. de la Soc. de Biol., cx, 217, 1932.

Els sèrums de conills als quals s'han injectat cèl·lules (hematies, ronyons) floculen els tres tipus de lipoides : els extractes totals dels dos tipus de ronyons i els extractes proteics del mateix tipus que el ronyó injectat. Els sèrums dels conills als quals s'han injectat extractes proteics de ronyons precipiten els extractes aquosos totals i proteics del mateix tipus que el ronyó injectat i no els de l'altre; no floculen els lipoides d'hematies o de ronyó. Els sèrums dels conills als quals s'han injectat lipoides (d'hematies o de ronyons) adsorbits pel caolí tenen la propietat de flocular els tres tipus de lipoides d'hematies o de ronyons i de precipitar els dos extractes aquosos totals de ronyons, però no els extractes proteics d'aquests ronyons. Els sèrums dels conills als quals s'han injectat lipoides no adsorbits no tenen cap propietat floculant o precipitant. La reacció de fixació de l'alexina confirma els resultats esmentats.

Resultats en el cobai. — La injecció d'hematies de moltó al cobai produeix en aquest l'aparició d'hemolisines per al moltó, però difícilment s'obtenen títols alts; en la majoria de casos els títols són molt baixos. No es pot obtenir la producció d'hemolisines en el cobai per injecció de cèl·lules de ronyó de cavall i de cobai ni per la injecció d'extractes proteics d'aquests ronyons, ni per la injecció de lipoides d'hematies o de ronyons de cavall o de cobai, ja siguin dissolts o adsorbits pel caolí. Els sèrums hemolítics obtinguts en el cobai per la injecció d'hematies del moltó no tenen cap acció floculant sobre els lipoides dels hematies o dels ronyons de cavall o de cobai i no precipiten els extractes totals o proteics d'aquests ronyons. Els sèrums de cobais als quals s'han injectat lipoides d'hematies o de ronyons de cavall o de cobai, sols o adsorbits, no tenen cap propietat floculant

o precipitant. Els sèrums de cobais als quals s'han injectat cèl·lules de ronyó de cavall o extractes proteics d'aquest ronyó, no tenen altre propietat que la de precipitar els dos extractes aquosos, total o proteic, de ronyó de cavall.

Els sèrums de cobais als quals s'han injectat cèl·lules de ronyó de cobai o extracte proteic d'aquest ronyó no tenen cap propietat especial.

Aquests resultats no són constants amb tots els sèrums; àdhuc amb el sèrum ms procedents d'animals molt fortament immunitzats, una de les dues accions pot faltar. Hem observat repetidament que la floculació o la precipitació d'un extracte aquós total de ronyó es fa difícil per l'acció protectora de sals de les proteïnes del mateix extret.

Hem fet també experiències interessants d'adsorció de les hemolisines dels sèrums pels hematies del moltó, per les cèl·lules de ronyó de cavall, de ronyó de cobai o pels lipoides d'aquests tres tipus cel·lulars. Aquestes hemolisines mai no han estat adsorbides per les cèl·lules o els lipoides no pertanyents al grup heteròfil de Forsmann. Les hemolisines dels sèrums de conills als quals s'han injectat hematies de moltó són totalment fixades per aquests hematies i gairebé totalment pels teixits de ronyó de cobai o de cavall i pels lipoides d'hematies o de ronyons. Les hemolisines dels sèrums de conills als quals s'ha injectat cèl·lules de ronyons o lipoides adsorbits d'hematies o de ronyons, són totalment adsorbides pels hematies de moltó, pels ronyons de cavall i de cobai i pels tres tipus de lipoides extrets d'aquestes cèl·lules. Les hemolisines dels sèrums de cobais als quals s'ha injectat hematies de moltó solament són adsorbides pels hematies de moltó, però no per les cèl·lules de ronyó de cavall o de cobai, ni pels lipoides dels hematies o dels ronyons.

Resumint, els resultats obtinguts en les nostres experiències semblen demostrar que en el grup heteròfil de Forsmann (hematies de moltó — ronyó de cavall — ronyó de cobai), l'element que té la propietat antigènica heteròfila és de naturalesa lipòidica. La immunització amb els lipoides adsorbits, procedents de qualsevol d'aquests tres teixits, o la immunització amb les cèl·lules completes, dóna lloc a la formació d'anticossos que actuen sobre els lipoides dels tres teixits o sobre els antigens complexos (extractes totals), en els quals es troba un d'aquests tres lipoides.

Els factors no heteròfils dels teixits o de les cèl·lules són les proteïnes o potser alguns altres elements (lipoides i glúcids). Quan s'immunitza amb complexos proteo-lipòidics, els lipoides produeixen anticossos heteròfils si pertanyen a algun grup heteròfil, i les proteïnes produeixen sempre anticossos actius solament per a elles mateixes, i mai per les proteïnes dels teixits heteròfils. Un antígen complex (hematies de moltó, ronyó de cavall, per exemple), pot ésser antigènic per tots els seus elements o solament per alguns d'ells; depèn de l'espècie animal a la qual injectem l'antígen. Quan s'injecta un antígen complex a un animal que presenta, en alguna part del seu cos, un element que té relacions heteròfiles amb un dels components del complex injectat, aquest solament immunitza l'animal pels antigens no heteròfils. Així, un anticòs, per exemple una hemolisina, obtingut amb el mateix antígen (hematie de be), en animals d'espècie diferent, pot diferenciar-se força bé per l'estudi d'altres propietats, tals com la floculació, la precipitació, la toxicitat per al cobai, l'adsorció pels teixits o pels lipoides, etc.

L'acció antigènica dels nostres extractes alcohòlics sembla ben bé ésser deguda als lipoides, ja que els ex-

tractes que contenen indicis de proteïnes són tan actius abans com després del calentament. En una altra nota demostrarem que la quantitat d'albúmines presents en els nostres extractes alcohòlics és àdhuc insuficient per a la sensibilització anafilàctica.

Fins i tot estant d'acord amb la teoria de les haptines de Lansteiner, no considerem els lipoides comh aptines, ja que aquest nom s'ha de reservar als elements que, per a actuar com a antígens, s'han d'unir a un element ja antigènic per se, i les propietats antigèniques del qual són així modificades. Els lipoides són veritables antígens que exigeixen, per a manifestar-se, un estat físic determinat : la unió amb un adsorbent inert que no té cap acció antigènica.

Ja hem recollit molts resultats que ens permeten d'explicar el paper de l'adsorbent en la immunitat antilipòidica obtinguda pel nostre mètode. Els exposarem ulteriorment.

Laboratori Bacteriològic Municipal. Barcelona.