

LES DOCTRINES IMMUNOLOGIQUES D'EN TURRÓ

August Pi Sunyer

August Pi Sunyer, col.laborador de R. Turró, ens mostra en el present article de quina manera les doctrines immunològiques de Turró s'avançaven al moment en què van ser formulades. En aquest sentit, i pel que fa al camp de la immunologia, així com en d'altres, Turró fou un veritable precursor.

TURRÓ començà a treballar sobre bacteriologia per allà l'any 1885. Amb EN DARDER varen instal·lar un laboratori particular al carrer d'en Guàrdia o de Lancàster. Més tard, el meu pare va aconseguir muntar el laboratori annex a la càtedra de Patologia General a la Facultat vella. És el laboratori del qual tant s'ha parlat. El primitiu objecte d'un i altre laboratoris fou l'examen bacteriològic en les seves aplicacions clíniques. KOCH feia pocs anys que havia descobert el *bacil tuberculigen* i acabava de trobar el *virgula colèric*. Fer uns anàlisis d'esputs semblava, llavors, cosa extraordinària.

Aviat, però, passà TURRÓ del pur examen microscòpic a l'estudi de les propietats biològiques de les bactèries. Aprengué a fer cultius i en alguns dels aspectes perfeccionà els mètodes. Ho aprengué ell tot sol. En aquell temps, aquestes mateixes qüestions, que renovaven la medicina, havien interessat també a CAJAL, vingut a Barcelona en traslladar-se a aquesta Universitat des de la seva càtedra de València i no polaritzat encara cap a la histologia, i ocupaven aixímateix a FERRAN. Barcelona era llavors un centre de recerca bastant important en ço que es refereix a aquests problemes; s'havia sortit de l'època de les disquisicions retòriques sobre la panspèrmia, de la seva possibilitat o impossibilitat, de la teoria, de les disquisicions acadèmiques entre gentes que coneixien més o menys l'assumpte per lectures de segona o tercera mà.

TURRÓ aprengué la tècnica, cultivà els microbis i devingué un bacteriòleg. No obstant, esperit generalitzador, inquiet sempre, per tal de relacionar lògicament els efectes amb les causes, per trobar la llei dels fenòmens, ben prompte, com tots els homes superiors que

s'han dedicat a l'estudi de tals problemes, no s'havia d'acontentar amb la bacteriologia. Posar en clar les relacions entre el microbi i l'organisme infectat ha estat, tot temps, temptador per a qui es dóna a aquests estudis; ja el primer a interessar-s'hi fou PASTEUR. TURRÓ, igualment, es preocupà cada dia més dels fets de la immunitat. Evolució semblant s'acompleix en els naturalistes: els més limitats es queden a classificadors; aquells altres que miren més enllà, sense adonar-s'en ells mateixos, acaben a biòlegs.

En el seu discurs d'ingrés a l'Acadèmia de Medicina, TURRÓ parla ja d'immunitat amb ample criteri i considerant tota la complexitat del problema, cosa que haurà de comprovar pels seus propis estudis anys més tard.

Poc després s'encarregà de la direcció del laboratori de Bacteriologia de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques. Ha mort el meu pare i desapareix el laboratori de la Facultat. En l'Acadèmia comença els seus cursos pels que passen homes distingidíssims: en Tarruella, en Proubasta, en Moragas, l'Oliver Rodés, en Lleó Morera i altres en gran nombre. El laboratori, la ben nodrida biblioteca de l'Acadèmia al costat, les sessions periòdiques i el tracte mutu de mestre i deixebles han d'estimular l'esperit, ja de per si tan curiós, de TURRÓ. Som ara al temps heròic de la escola d'EHRlich. Discutim sovint—discutim o disputem sempre tots els que assistim a aquelles vetllades inoblidables—sobre la darrera memòria de EHRlich o de MORGENROTH o de SACHS, i altres vegades sobre l'últim discurs d'En Cambó o l'actitut d'En Salmeron o els regidors d'En Lerroux. En TURRÓ, esperit català que passa del concret a l'abstracte, però sense desprendre's mai de la realitat, s'indigna de què es

suposin qualitats gairebé mítiques a la sang.

Els treballs d'EHRlich i els seus col·laboradors signifiquen un important progrés dins la immunologia. Després de BUCHNER, reivindicà l'humorisme davant el solidisme i el fagocitisme i ur de METTCHNIKOFF; descobrí l'aparició dels anticossos com responent a un mecanisme general, i sistematitzà llur estudi fent progressar la tècnica i trobant sovint la llei que pot arribar, en certs casos, a formular-se matemàticament, tal com provà ARRHENIUS. Mes si els serveis d'aquella escola per a la descripció i la troballa de nous fets han estat molt importants, les explicacions, en general, foren febles. Si una sang destrueix els glòbuls rojos d'una determinada espècie, és que conté una hemolisina; si dissol els microbis, és que hi ha una bacteriolisina més o menys específica; si és un altra mena de cèl·lula que digereix, llavors conté una citolisina. Un sèrum posseix propietats antitòxiques: doncs hi ha una antitoxina. Una toxina es fixa en determinats teixits, perquè la seva molècula té un grup haptòfor i és tòxica perquè la mateixa molècula té un grup toxòfor. I així, es suposa que correspon, a cada propietat d'un sistema, una substància a la qual es dona el nom. Em sembla que és ARTHUS qui, amb la seva fina ironia habitual, ha fet la crítica d'aquesta manera de pensar de l'escola d'EHRlich: aquestes explicacions—diu—són de la mena d'aquell que anés en una tartana i en passar per un mal camí volqués, i intentés explicar-ho dient que en la tartana hi havia una volquina. Belles paraules, conceptes mítics que substitueixen les explicacions, eludint la qüestió fonamental de quin sigui el mecanisme de les corresponents accions i l'origen de les propietats hemàtiques. En resum, una posició equivalent a la dels vitalistes que quan no es poden explicar un fet, inventen un archeus, un principi rector; tot el què hi ha de més oposat al criteri fisiològic!

TURRÓ, apassionat com sempre, s'indigna. Fisiòleg radicalment, sent la mateixa fúria que un altre fisiòleg, CYON per exemple, qui s'expansiona contra els bacteriòlegs en el pròleg

del seu llibre sobre els nervis del cor. TURRÓ no pot comprendre com en la sang apareixin propietats diverses per virtuts taumatúrgiques. Sap—cosa en la qual, per cert, no tothom ha pensat—que la composició de la sang depèn de l'activitat dels òrgans i que per tal que les substàncies passin a la sang i siguin actives, és necessari que siguin dissoltes. Per això, davant de l'aforisme organicista d'EHRlich, après de PFLÜGER, *Corpora non habent nisi fixata*, TURRÓ fa escriure en la paret del laboratori de la Portaferriassa, el clàssic *Corpora non habent nisi soluta*.

Entre els que assistim als cursos d'En TURRÓ, n'hi ha de convençuts per les doctrines d'EHRlich i som altres els que hi veiem les seves tares lògiques. I encara s'encrespen les discussions i sovint, en sortir de la lliçó i pujar Rambla dels Estudis amunt, la gent es gira encuriosida per la violència dels crits i la brega sobre les lisines i els anticossos. No s'ha de dir que En TURRÓ no és dels més moderats.

És llavors que, concretament, s'interessa pels fenòmens fisiològics de la immunitat. No pot acceptar que les propietats del medi intern apareixin i desapareixin per una pura raó teleològica, sinó segons mecanismes fisiològics determinables experimentalment. I és aquest el treball de recerca experimental que empenirà TURRÓ.

En aquells moments se li encarrega la Direcció del Laboratori Municipal; és el temps de la nostra col·laboració. Jo he deixat la meua càtedra de Sevilla i he rebut el títol, purament honorífic, de professor de Fisiologia General en el mateix Laboratori. Treballo allà cada tarda i ens ocupem, al mateix temps, de l'estudi de la immunitat i de la secreció interna del pàncreas. Amb tot això, TURRÓ s'inclina cada dia més als problemes fisiològics, que ja l'havien preocupat molts anys endarrera quan publicà el seu magnífic llibre sobre la circulació de la sang.

I emprenem l'estudi de la bacteriolisi pels sucus dels òrgans, de les modificacions de les propietats digestives de la sang segons les

diferents condicions funcionals i, finalment, podem assistir—tal com havia vist PFFEIFER en el cas del virgula colèric en l'exsudat peritoneal—a la digestió dels microbis en els teixits. En TURRÓ s'entusiasma amb la idea que jo havia emès intuïtivament, anys endarrera, en la meua memòria doctoral, *La Vida Anaeròbia*, sobre la presència d'enzimes en tots els teixits, cosa comprovada avui, sobretot pels fets de l'autolisi, i que ha devingut noció elemental. Entre aquests enzimes n'hi ha que poden digerir els microbis i llur acció es pot dirigir, fer aparèixer, augmentar i modificar, per la influència dels antigens. És present evident la identitat entre els processos immunitaris i els digestius: el microbi és una substància assimilable més, i l'organisme, en presència d'ella, perfecciona els procediments d'assimilació, tal com ho fa, en l'aparell digestiu o fora d'ell, per qualsevol altre aliment.

Heus ací dues nocions fonamentals i del tot noves en aquella època: identitat de la immunitat i de la nutrició, i immunitat local en els òrgans, de la qual, les propietats dels humors no en són més que la conseqüència.

Aquestes idees semblen, aleshores, extraordinàries i dissonen en absolut de la doctrina admesa. BESREDKA, per exemple, en donar compte en els Anals del Institut Pasteur de la nostra Memòria apareguda en el *Centralblatt für Bakteriologie* sobre l'origen de les bacteriolisines, acaba amb un mal intencionat *dont acte* que molestà extraordinàriament a En TURRÓ. Per cert, que tan n'aixecà acta del descobriment que—com ha remarcat recentment En CERVERA—BESREDKA ha publicat, fa uns mesos, un llibre sobre immunitat local que respon en bona part als conceptes d'aquella Memòria, però curant de no citar-nos.

Ulteriorment, han estat sistematitzats els coneixements sobre la intimitat de la nutrició, sobre la digestió en els teixits i en el medi intern. ABDERHALDEN i els seus col·laboradors, sobretot, s'han ocupat de la qüestió. ASCOLI havia provat temps enrera, que en la sang es troben diastases equivalents a les de l'aparell digestiu i que és possible modificar la fórmula

diastàsica de la sang—igual que passa amb les enzimes digestives—pel fet de l'hàbit, per la influència de les substàncies a digerir, introduïdes per via no digestiva, per injecció sota la pell o dins de les venes. Així, injectant fècules a un animal, apareix en la seva sang una amilasa; si s'injecta greix es reforça el poder lipàssic de la sang, etc. Les enzimes de la sang són moltes i més o menys específiques i en la sang es completen les transformacions digestives que no s'han pogut acabar en el buidell; el medi intern, per això, s'el coneix avui també amb el nom d'aparell digestiu β . Aquestes diastases hemàtiques procedeixen de diferents teixits; per llur presència comença la desintegració desassimilativa i es produeix l'autolisi quan es fan actuar en determinades condicions.

Aquest origen general de les diastases hemàtiques, de les quals les bacteriolisines són un cas particular, d'igual manera que l'origen difós de les antitoxines, l'aparició o reforçament de les quals són provocats, sobretot, per la presència de toxines en l'organisme, no vol dir que no existeixin localitzacions funcionals. És propi de totes les activitats vitals que hi hagi la possibilitat de què es desenrotllin en l'organisme enter; però cada una d'aquestes activitats s'ha anat particularitzant en certs òrgans, com una conseqüència de la diferenciació morfològica i fisiològica, la qual diferenciació porta connexa l'especialització i la perfecció del comès. Això és el què passa en el cas de les raccions immunitàries. Hi ha teixits especialment adaptats a aquests afers, i un dels més importants, en ço que es refereix a la defensa, és el constituït per la suma d'elements blancs de la sang, veritable glàndula digestiva endocrina, que té la condició d'ésser mòbil i de poder multiplicar amplament el nombre de les seves cèl·lules, com no podria fer cap altre òrgan per molt que s'hipertrofiés. Això explica el paper preponderant dels leucocits en la digestió interna i, per tant, en la immunitat, tant per la seva actuació morfològica (fagocitosi) com química (producció de diastases, lisines, antitoxines, etc.). Una lisina, en efecte,

no és més que un complex de diastases: aquestes digereixen una substància; la lisina un element o un reste cel·lular amb tota la seva complicació estructural i química.

Crec que el recordat és prou per tal de fer veure com TURRÓ s'avençà a l'hora amb la seva característica visió genial dels problemes i com en aquestes qüestions d'immunitat, com

en tantes altres, fou un veritable precursor. Jo voldria donar-ne una prova que convencés el lector mig en aquestes ratlles apressades que em demana CIENCIA, fent-me un honor i permetent-me, així, participar, una vegada més, encara, en el chor de lloances del gran Mestre que mai no serà prou enyorat.

* August Pi Sunyer

* August Pi Sunyer (1879-1965). Es llicencià en Medicina a Barcelona (1899), i es doctorà a Madrid (1900). Catedràtic de Fisiologia a la Universitat de Barcelona (1916). S'inicià en les seves tasques científiques en el Laboratori Municipal de Barcelona, sota la direcció d'en Ramon Turró. Dirigí l'Escola de Fisiologia (1920) on creà una escola d'un gran prestigi internacional. Membre de l'Institut d'Estudis Catalans, fundador de la Societat de Biologia, director de la publicació Treballs de la Societat de Biologia, promotor dels congressos de metges en Llengua Catalana, membre de l'Acadèmia de Medicina de Barcelona, **doctor honoris causa** per diverses universitats i moltes altres distincions honorífiques. L'any 1939 s'exilià a Veneçuela, treballant com a professor des de 1940, i dirigí l'Institut de Medicina Experimental del qual en fou el fundador. També va ésser el primer president i patrocinador del Centre Català de Caracas (1945). La seva obra és molt nombrosa; col·laborà a moltes revistes de caire periòdic i renom internacional.