

**AUGUST PI I SUNYER, METGE DE  
CAPÇALERA I MESTRE**

pel doctor

**JOSEP TRUETA**

Professor d'Ortopèdia a la Universitat  
d'Oxford (Anglaterra)



Una anàlisi de la contribució d'August Pi i Sunyer a la medicina fóra incompleta sense anotar-hi quelcom de les seves activitats com a clínic, que, per menys aparents, són menys conegudes que les tan destacades i brillants que tingué com a investigador i mestre. En el quart de segle llarg que he tingut, a Anglaterra, l'oportunitat de dedicar part del meu temps a la recerca, manta vegada hom m'ha demanat si jo pertanyia a l'escola experimental de Pi i Sunyer i, per tant, si havia estat ell qui m'havia iniciat en els treballs de laboratori experimental. Sense gaires dubtes, la meva resposta ha estat afirmativa, malgrat que no vaig treballar mai a l'Institut de Fisiologia. La raó per què em considero, si no deixeble de Pi i Sunyer, almenys molt influït per ell, no me la dóna el fet que fos el meu mestre de fisiologia quan jo era estudiant a la Facultat de Barcelona, sinó la influència que tingué sobre mi pel fet d'haver estat el metge de capçalera de la meva família des que vaig néixer. És probable que la impressió que de jove-net em produí la seva persona vista amb alguna freqüència a casa meva, em creés una imatge glorificada de la superioritat de l'investigador damunt el clínic com era el meu pare, que jo veia adelerat, corrent de la casa d'un malalt a la d'un altre. Penso que, més tard, aquesta imatge em devia fer cercar en l'especulació científica i en els treballs experimentals els fonaments i la justificació de les meves activitats com a clínic.

Tinc dues dades suggestives del fet que Pi i Sunyer reconegué la influència que exercí damunt meu. La primera apareix a la introducció que escriví a l'edició en castellà del meu llibre *Cirugía de guerra y de urgencia*, que fou publicat a Mèxic l'any 1944, on recorda amb plaer que vaig ésser deixeble de la Facultat de Medicina de Barcelona, on ell professava; l'altra me la donà l'any 1947, quan assistí al Congrès Internacional de Fisiologia a Oxford, acompanyat d'un grup de joves col·laboradors i deixebles seus de Caracas. En acompanyar-los durant la visita que feren a l'exhibició dels nostres treballs sobre la circulació renal, vaig presentar-me als seus deixebles com un més d'ells, cosa que Pi i Sunyer admeté complagut. D'acord amb aquestes reflexions, és, doncs, com a deixeble seu, ni que ho sigui indirecte, que cerco en els records de la meva infantesa i en el de les converses amb els meus pares, allò que fou Pi i Sunyer com a metge de família. Per

tal que el lector m'acompanyi sense fatiga em caldrà presentar de primer la figura del meu pare, que fou, per circumstàncies fortuïtes, l'únic veritable condeixeble que tingué el doctor Pi i Sunyer.

El meu avi Trueta tenia una farmàcia a Lleida, i el meu pare, en acabar el batxillerat, fou enviat a Barcelona a estudiar la carrera de Farmàcia. Arribat a l'últim any de carrera, cap allà al 1894, i davant la perspectiva d'haver de tornar a Lleida a regentar la farmàcia, el pare començà d'estudiar Medicina, i desistí d'examinar-se de les últimes assignatures de Farmàcia. Com que ja era promès amb la mare, es llançà a estudiar Medicina cuita-corrents. El seu propòsit reeixí, ja que assolí la llicenciatura l'any 1898. El seu esforç tingué èxit, en part, pel fet d'haver-se associat al jove estudiant August Pi i Sunyer, que per altres raons també tenia pressa a enllestir els estudis. L'any 1898 foren atorgats els diplomes de metges-cirurgians a August Pi i Sunyer i al meu pare, i a un nombre impressionant de joves que aviat contribuïren a bastir, ensems amb August Pi i Sunyer, l'alta reputació que assolí la Facultat de Medicina de Barcelona quan jo era estudiant. A l'orla del final de carrera del meu pare hi ha les fotografies juvenívols dels futurs catedràtics Jaume Peyrí, Nubiola, Torres i Casanovas, i Saforcada, al costat de la de Pi i Sunyer i de les d'altres noms que assoliren al seu temps reputació de bons metges.

Pi i Sunyer i el pare estudiaren plegats moltes de les assignatures, aportant-hi cadascun la pròpia contribució. Pi i Sunyer, set anys més jove que el pare, hi contribuïa amb la seva creixent erudició i amb la precisió que el portaria aviat a esdevenir un científic. El pare tenia l'avantatge de l'edat i el fet d'ésser practicant farmacèutic. L'associació tingué tant d'èxit, que segellà una amistat que durà tota la vida del meu pare, i quan aquest desaparegué, prematurament —tenia solament cinquanta-nou anys quan morí—, Pi i Sunyer la continuà amb la meua família i amb mi mateix.

L'amistat de jove amb el meu pare féu que Pi i Sunyer esdevingués el nostre metge de capçalera, i jo bé el recordo quan d'infant apareixia per posar les seves sensibles mans damunt el nostre cos. La irradiació de la seva personalitat, la seva gran talla, el parlar precís amb una veu greu i la fama de savi que ja començava a tenir llavors, molt abans d'ésser nomenat catedràtic de Fisiologia a Barcelona, influïren damunt meu i crearen en mi l'ideal de metge, científic i pràctic alhora, que és el que he intentat d'ésser al llarg de la meua vida.

Recordo que algunes vegades Pi i Sunyer no pogué respondre a la crida que com a metge li feren els meus pares, perquè ja havia començat a patir la tuberculosi pulmonar que l'obligà a absentar-se diverses temporades de Barcelona, cosa que l'allunyava de l'exercici esgotador de la medicina clínica. Qui sap si la decisió d'anar deixant la pràctica mèdica per cen-

trar les seves activitats al laboratori experimental i a l'ensenyament no fou deguda a la repetida interferència que li causaven els brots de reactivació bacillar.

La darrera vegada que Pi i Sunyer m'assistí com a metge fou durant la primavera de 1918. Com tants milers de barcelonins, vaig contreure la grip de forma força severa, al mateix temps que a casa s'allitaven també el meu avi patern, ja retirat de la farmàcia de Lleida, i la meva germana. L'avi, que ja anava a complir vuitanta anys, morí llavors d'una broncopneumònia. Les classes a la Universitat foren tancades, i els exàmens, diferits, per tal de permetre al gran nombre d'estudiants afectats per allò que a Europa es conegué amb el nom de *grip espanyola*, que reposessin amb temps i no perdessin el curs. Pi i Sunyer m'atengué, de primer com a metge, i al cap d'un parell o tres de mesos com a catedràtic, car m'examinà de fisiologia, fent-me seure davant seu, ja que les cames encara es resistien a suportar-me sense fatiga. Recordo que després de preguntar-me com em trobava, passà a fer-me preguntes sobre la funció del fetge i del ronyó, que vaig respondre sense massa brillantor, però amb la suficient per a atorgar-me un notable, que crec que s'ajustava amb un punt de benevolència a la realitat de la meva *performance*.

Durant els anys que seguiren l'acabament de la meva carrera, Pi i Sunyer s'havia anat tancant més i més a redós de l'Institut de Fisiologia estimulant el grup creixent dels seus col·laboradors i deixebles més que no pas enfeinant-se excessivament amb les tasques elementals de la càtedra de Fisiologia, on els jovenets aprenien l'abecedari del funcionament d'òrgans i teixits.

La guerra civil espanyola, amb l'exhibició immediata d'una crueltat ferotge alhora que per la seva evident inutilitat, allunyà sovint Pi i Sunyer de Catalunya, i en acabar el residencià on la seva natura constructiva li permeté de reprendre la tasca interrompuda, mentre que els treballs d'un quart de segle de la seva SOCIETAT DE BIOLOGIA eren dispersats primer i, finalment, destruïts.

Com he dit abans, amb motiu del Congrés de la Societat Internacional de Fisiologia, que tingué lloc a Oxford a l'estiu de 1947, els meus companys del «Nuffield Institute for Medical Research» i jo presentàrem una exhibició de materials demostratius de la circulació renal, remarcant la importància dels glomèruls i dels vasos juxtamedulars en la funció renal, dades que eren evidenciades particularment pel *shock*. La part que aquest arranjament pren en la concentració de l'orina fou suggerida ja llavors per nosaltres a la monografia *Studies of the Renal Circulation* (Blackwell, Oxford 1947), que aparegué coincidint amb el Congrés de la Societat Internacional de Fisiologia. Malgrat que la veritable significació de les nostres troballes fos mig ignorada fins fa poc temps (ha requerit les recents

contribucions de l'escola de Harvard, Mukacsi a Budapest, Black a Manchester i Lever a Londres per a adquirir la seva present actualitat), August Pi i Sunyer s'adonà tot seguit de la potencialitat de la nostra contribució. És possible que l'estudi experimental sobre la funció depuradora del ronyó, que l'ocupà diversos anys al començament de la centúria, contribuís a fer-lo interessar en les nostres troballes. Encara em sembla veure'l, voltat dels seus col·laboradors i deixebles de Caracas, discutint les possibilitats d'interpretació de la funció renal d'acord amb el que nosaltres exhibíem. No és aquesta l'ocasió de descriure fets força interessants que ocorregueren en aquell Congrés i que es refereixen a Pi i Sunyer i a l'Institut de Fisiologia de Barcelona. El que sí que podem avançar ara és la simpatia i potser fins i tot la il·lusió que li causà de veure'm situat al capdavant del grup d'investigadors que formàvem, amb Kenneth Franklin, suara traspasat —que aviat seria nomenat professor de Fisiologia a la Universitat de Londres— i amb l'eminent radiòleg i investigador Alfred Barclay, malauradament ja de fa temps desaparegut d'entre nosaltres.

En la introducció al meu llibre en espanyol sobre cirurgia de guerra, Pi i Sunyer havia ja ampliat un tímid suggeriment que jo hi feia sobre les possibles causes de l'efecte antimicrobià que es desenvolupa en les ferides contaminades i escindides quan hom les deixa cobertes per un apòsit enguixat: «Es tracta sens dubte d'un estat d'equilibri biològic —equilibri interespecífic— del qual resulta la impossibilitat que es desenrotllin i actuïn gèrmen morbosos i, d'altra banda, l'estimulació dels actes de reparació tissulars. Qualsevol forma d'alteració d'aquest equilibri causa trastorns al guariment de les ferides». (*Fundamentos y práctica de la cirugía de guerra y urgencia*. Ediciones Mensaje, México 1944, p. 9.)

El passat de Pi i Sunyer com a biòleg i també com a metge pràctic apareix sumariat en aquestes ratlles, car em sembla veure-hi una referència tàcita als seus estudis amb Ramon Turró sobre la immunitat i sobre les propietats bacteriolítiques dels teixits que feia mig segle els havien ocupats intensament.

No és, doncs, forçar gens la veritat de dir que almenys dues de les contribucions personals meves es lliguen, ni que sigui indirectament, amb subjectes que ocuparen l'atenció de Pi i Sunyer i, doncs, de l'Escola Catalana de Fisiologia.

Un altre grup d'investigacions que hem efectuat a Oxford ha estat dirigit a estudiar l'origen de l'osteoblast, fins ara indeterminat i, per tant, sovint objecte de teories. En el curs d'aquestes investigacions hem trobat el lligam estret existent entre les cèl·lules òssies —osteoblast-osteòcit-osteoclast— i les cèl·lules endotelials vasculars. Per addició progressiva de dades, a la fi hem pogut establir, de manera que ens sembla justificada, el mecanisme funcional regulador de l'homeostasi pel que respecta al metabolisme dels minerals de

calç i als fosfats, tan decisius per a l'excitabilitat cardíaca, l'osmosi de les membranes cel·lulars i d'altres funcions tissulars bàsiques. Aquest mecanisme està lligat íntimament a l'osteogènia. És possible que l'estímul formatiu de la cèl·lula òssia sigui d'origen químic, a més d'hormonal. Un defecte de calci estimula, directament o indirectament, l'activitat lítica de les cèl·lules òssies, amb la qual cosa cristalls d'hidroxiapatita són dissolts, augmentant la calç del sèrum mentre que un excés de calç augmenta l'activitat formativa òssia de les cèl·lules dels sistemes haversià i laminar. Els estudis de l'escola de fisiologia barcelonina sobre la sensibilitat química i els quimiorceptors d'una banda, i de l'altra la contribució de Pi i Sunyer i J. M. Bellido sobre les variacions elèctriques del ritme cardíac sota l'acció del Ca i del Sp (VII<sup>o</sup> Congrés Internacional de Fisiologia, Viena 1910), poden situar també aquest treball nostre dins el quadre de les investigacions que foren cares a Pi i Sunyer.

Tal com acabo d'exposar (Conferència a la Universitat de Colúmbia, Nova York, maig 1966), tenim evidència que la constància del *milieu intérieur* de Claude Bernard depèn, pel que respecta als ions de calci i fosfat, de la xarxa cel·lular amb sinapsi en forma de «mantellina», com un brodat centrat al volt dels vasos del sistema hemopoètic. Les cèl·lules vasculares, òssies o intermediàries, són lligades les unes a les altres per llurs expansions protoplasmàtiques connectades formant un sincici amb sinapsis semblants a les del sistema nerviós central. D'aquesta manera els estímuls els rep la cèl·lula vascular, principalment mitjançant la parathormona o hormona osteolítica per una banda, i la calcitonina tiroïdiana o hormona osteoblàstica, per l'altra. Aquests estímuls són transmesos, per les expansions protoplasmàtiques, a les cèl·lules actuants del sistema ossi laminar i haversià, els osteoblasts o cèl·lules formadores d'os i els osteocits o cèl·lules destructores. Costa de desprendre's de la vella idea que l'os és remogut mitjançant el treball lític dels «osteoclasts» o cèl·lules gegants, monstruoses, que ningú no ha vist d'on vénen, com es formen ni on van a parar, un cop acabada llur suposada missió destructiva. Hi ha ara prou evidència, particularment des que ha pogut ésser identificada, amb la timidina, l'edat dels diversos nuclis que hi ha integrats a cada osteoclast, que aquests són d'edat diferent, uns de joves i en camí de divisió, mentre que d'altres són inerts, cosa que indica que l'osteoclast, com sospità Recklinghausen, no és pas una cèl·lula, sinó un conglomerat, i, per tant, no és la causa de la desintegració òssia, sinó que n'és el resultat. Naturalment, entren en aquest conglomerat cel·lular, ultra osteoblasts alliberats de llur posició fixa damunt les làmines òssies més superficials, cèl·lules intermèdies o precursoras immediates dels osteoblasts, així com també els osteòcits més superficials. De fet són aquests els que actuen en rebre el missatge de demolir l'os, car són aquestes les úniques cèl·lules enterrades entre els cristalls d'hidroxi-

apatita i, per consegüent, les que estan en íntim contacte amb els minerals ossis.

L'estímul transmès per contacte és només formatiu quan el reben els osteoblasts, i destructiu quan els osteòcits arriben a l'interior dels estrats d'os organitzat. La demolició d'os sempre comença per la cara superficial, que és la que mira a l'espai vascular, bé que es ja de temps conegut (Recklinghausen: *Über Rachitis und Osteomalacia*, Jena 1910) el procés d'absorció òssia que aquest anomenà *oncosi* (inflor) i que té lloc al voltant d'osteòcits a l'interior de l'os.

En aquest mecanisme de reabsorció òssia no tan sols augmenten els osteòcits de mida, sinó que les llacunes on ells es troben també augmenten per la reabsorció dels cristalls de les parts que els circumden. Això és el que es pot admetre avui de l'existència de l'alisteresi i descalcificació difosa. Correntment, els osteòcits que comencen a demolar l'os són els que es troben més prop de l'espai vascular. Per llurs connexions amb la filera d'osteoblasts, en fondre's el mineral rígid que forma els estrats de cristalls, les cèl·lules òssies es troben a la mercè dels fluids i mancades de suport. Per això s'amunteguen sobre elles mateixes i formen, precisament on la reabsorció és més activa, els anomenats osteoclasts. És probable que l'acumulació d'osteòcits i d'altres cèl·lules osteolítiques no faci perdre a les cèl·lules individuals llur capacitat osteoclàstica que posseïen individualment durant l'estadi predecessor del remoliment ossi. Així, doncs, bé que el missatge osteolític inicial el començaren a rebre els osteòcits per mitjà de les connexions inicials protoplasmàtiques, una vegada s'ha enrunat la primera línia de l'estrat ossi, el procés pot continuar encara per algun temps fins que el missatge destructiu sigui canviat per un de formatiu, que serà rebut i accionat únicament pels osteoblasts.

On aquest magnífic mecanisme de coordinació homeostàsica pot ésser estudiat millor és en el sistema haverià. Allí el vas central pot ésser curosament investigat, i les sinopsis cel·lulars poden ésser seguides fins a les parts més profundes de l'os. En general, un treball de demolició sol precedir-ne un altre de formació òssia; en relació amb el vas central, es veu que aquest hi pren una part activa no solament en la formació per mitjà dels osteoblasts, sempre plaçats en filera exacta damunt una paret rígida, sinó també damunt els osteoclasts, que solen trobar-se situats prop del vas o d'una branca seva. El vas sembla contribuir a l'erosió de l'os pel seu extrem i a la formació pels costats. Encara no és prou clar què és el que posa el vas o les cèl·lules òssies en una fase o altra, però crec justificat de pensar que l'*impasse* que hem sofert durant tants anys en els estudis de l'osteogènesi, i l'escassetat d'idees constructives sobre el gran problema de l'osteoporosi postmenopàusica i de la vellesa, segurament es trobaran en camí d'acabar-se al moment que l'interès dels investigadors se



centrarà sobre els vasos de la medulla i de la cortical òssia i seran estudiats com a hepoiètics. Malgrat els anys de retard, podrem segurament rescabalar-nos del camí perdut des del moment que l'osteogènesi serà plaçada dins el mecanisme general de l'hemopoiesi i la regulació formativa de l'os serà considerada com una part essencial del sistema regulador de la constància del medi intern.

En acabar aquestes notes en recordança de Pi i Sunyer, vull referir-me novament al concepte de mestratge almenys que sobre mi exercí com a metge de capçalera. Mestre és, em sembla, aquell qui us transmet quelcom d'allò que ell coneix o sap fer. O ho és també aquell qui influeix en la nostra formació amb la del seu exemple o fins i tot amb la seva imatge, que a vegades, en el subconscient, s'erigeix en model i serveix d'inspiració durant els anys formatius, quan la personalitat encara és flonja i malleable. És en aquest sentit que August Pi i Sunyer, metge de capçalera, humà i saberut, em marcà el camí que jo seguiria a Oxford.