

EMPELTS OSSIS: LLUR BIO-FISIOLOGIA

per

M. CORACHÁN

Senyors: Un deure contret en posseir el nomenament de Soci d'aquesta il·lustrada Corporació, que amb tal delit i cura conrea la manifestació més enlairada de la Medicina, com si diguessim l'excelsa Mare de les Ciències, la *Biologia*, dóna ocasió que per primer cop parli davant vostre, companys honorables, i ho faci tractant un punt d'interès, que tot tenint gros parentiu amb l'art quirúrgic, noresmenys pertany de dret a la ciència biològica.

Com sia doncs, que les branques nombroses dels coneixements mèdics, arrenquen del tronc secular de l'*Antropologia*, res no té d'extranyar que, essent jo modest i fervorós cirurgià, tingués reservat per a aquesta ocasió el comunicar-vos allò que sé, i he après dels empelts ossis; haig de fer avinent primer, que molts dels dits afectes externs, resolvent-los, els quirúrgics, mitjançant llurs pràctiques cruentes, fem sense voler o sia sense adonar-nos-en, tasca biològica d'ells, i devem dirigir sempre tota l'atenció envers el terreny en què desenrotllem la nostra actuació, terreny que és vivent i la vida del qual, cabal preat, hem de respectar, i no malmetre, i en aquest indret

no oblidarem mai l'esdevenidor del nostre malalt, en relació amb la nostra conducta cruenta, que pot esdevenir mutiladora, conservadora, radical o d'urgència.

I tot això pressuposa termes d'estudi, que cal meditar, sotmetre al control de la crítica, tal volta serà menester experimentar primer en el cadàver, o l'animal viu, amb objectiu determinat; en resum, vol que fem *biologia del cas concret*.

Enfront d'això, pot comparar-se la taula d'operacions amb la del laboratori biològic; en aquest s'observa objectivament i subjectivament *in anima vili*; en la nostra es fa aplicació de l'observat, *in anima nobili*; qualitat aqueixa mereixedora de tots els respectes que han de conduir-nos a la bona tasca pel present i per l'esdevenidor del subjecte.

A mesura de temps, en tots els ordres de la vida, anem adquirint coneixements i conquestes, i això és el progrés: al trascórrer dels dies, es fa també la tria de allò que és adquirit apropiant-nos allò que és bo i profitós, i rebutjant el dolent o inútil. En la tasca biològica, cal fer al factor temps, col·laborador nostre, per no correr el perill, greu perill per la ciència que estudia els fenòmens vitals, de l'interpretació errònia dels fets experimentals biològics, o bé prematura i impremeditada.

Això ocorre tot sovint, fins als homes més eminents, i perquè en tingueu notícies d'un cas, vaig a exposar-lo: *Erlich* a qui tant deu la Medicina, en pregonar que la introducció d'una substància química microbiana, en l'organisme anava seguida d'una oposició a aital intoxicació, mitjançant allò que ell creia fóra una substància ben definida, elaborada en el sí d'ell, digué; doncs la primera és una *toxina*, certa i real, la segona serà per analogia una *antitoxina*, sense pensar que allò que ell dóna per positiu tal vegada no fóra més que una funció reaccional de l'or-

ganisme, la qual faria bona el principi lamarquià que diu que la *funció fa l'orgue*. Heu's aquí un cas d'interpretació prematura, avençada que ha fet que encara es cregui que sigui d'aquella conceptuada.

Dels empelts ossis altre tant podem dir, ço és, cal no fer calendaris ni temeraris judicis i remetre's als *fets ben observats i repetits sempre iguals*, que aquests parlen bé sempre, sien afirmatius, sien altra cosa vers un fet d'observació. Qairúrgicament l'èxit dels empelts ossis és cert, rigorosament cert, per a bé i ventura dels accidentats d'ossos.

Entrant de ple en el tema a desenrotllar faré avinent que el tractaré dintre els límits en què jo l'he contemplat o sigui, dels bons resultats que donen en tot moment en la cirurgia dels ossos, els *empelts ossis* (1). Donat el poder de renovació dels elements cel·lulars dels nostres teixits, res no té d'admirar que un os malmenat, romput, amb pèrdua si es vol, de substància, sigui arreglat per si mateix fent-se el procés de renovació de l'os, per acte osteogenètic, motiu d'afegiment dels fragments per la formació d'un call salvador, fort i ben fet; aquest és el cas que per les soles energies de la matèria, els ossos fracturats es curan. Malgrat aquesta petita explicació, que enclou tots els casos feliços dels accidents ossis, no sempre succeeixen així les coses, i en nombroses ocasions, que vosaltres coneixeu tan bé com jo, el procés osteogenètic és absent en uns casos, en altres es fa malament, és a dir deixant dolenta marca o viciosa direcció del membre afectat, impossibilitant-lo pel futur; en ocasions també el call no es calcifica, resta fibrós i no té garantías de solitud i força; per últim, on es féu la fractura pot fer-se una *pseudo-artrosi*, els meca-

(1) D'os amb os.

nismes de la qual em privo d'explicar puix seria repetir allò de què tots vosaltres esteu ja imposats.

Doncs bé, en semblants casos això té adob amb l'art de l'afegit o *síntesi dels ossos trencats*, cruentament, fent l'*empelt ossi*, pel mètode de la clavilla fixadora i contentiva dels ossos romputs, mal consolidats, pseudo-artrosats, etc., etc.

Com deïem fa poc, per anar segurs, per saber quin terreny trepitgem, caldrà tal volta procedir per fets experimentals previs, *in anima vili*, segons exposava, ço és, fent empelts en animals a fi de comprovar si prenen i després assajar aquests fets experimentals i d'observació, a l'hom. En efecte, els primers a qui interessà aquesta qüestió, féren empelts, dits experimentals, i procedien així: sota la pell del ventre o pit d'un animal, gos quasi sempre, allotjaven trossos d'os, del mateix animal, els quals al cap d'un mes o dos havien desaparegut del lloc d'implantació; s'havien fos.

Fet d'aital ordre, interpretat a l'indreta, ens mostra el fracàs dels empelts en medis heterogenis, és a dir, de distinta condició o naturalesa; la introducció d'os (teixit ossi), dins la pell o sota la pell (teixit conjuntiu), encara tolerant-se un amb altre, pel fet de la diversitat de terrenys o medis, i com a acte reaccional, defensiu, es posaran en activitat cèl·lules de llurs teixits, i prompte es veurà quines poden més, i les que sien destruïdes serà perquè no tenien les propietats citolítiques tan desenrotllades o tan potents com les altres; el fet de la desaparició de l'os en el sí del teixit conjuntiu, subcutani, i el mateix passa en el teixit muscular, és una evident prova d'aquesta lluita d'elements morfològics; aquest fet, anomenat en fisiologia *reabsorció o fusió*, que no és igual a la *necrobiosi*, demostra que pot més el teixit conjuntiu enfront el teixit ossi, com a propietats *citolítiques*. Cal puntualitzar com passa aquest

fenomen; si produït per l'acció de les *diastases* cel·lulars, o bé si aquella *lisis del teixit ossi* fou d'origen humoral, sang i els seus elements; per ara res certament no s'ha dit, encara que és de creure que sien ambdues causes les que s'aparellen per produir el dit *fenomen d'histo-dinàmica*.

Deixem a la vora aquesta qüestió dels empelts heterogenis, i anem a veure el referent als *empelts en medis homogenis*, pell amb pell; os amb os; etc., etc.

Dues són les maneres com poden fer-se els empelts d'*os amb os*; l'empelt lateral o de costat, és aquell en què la placa òssia, o empelt, s'adjunta, per íntim contacte amb la regió de l'os lesionat on falta substància òssia, a fi de substituir-la; l'*empelt central o mitjà* es fa col·locant un tros d'os llarg, copsat d'altra regió del subjecte (tíbia, etcètera), dins del conducte central de l'os que ompla la substància medul·lar, i aquest empelt, dit enclavament central o mitjà, és el que en mans del cirurgià es presta per a fer bones coaptacions i fixacions de fragments d'una fractura, sia aquesta de poc temps, sigui antiga mal consolidada, o esdevinguda pseudo-artrosi; és en veritat un excel·lent medi d'osteocsíntesi.

Agradant-me comunicar allò que sé i entenc, limitaré ma escomesa a allò que m'és conegut, millor dit, allò que he tocat, vist i viscut en nombroses ocasions, o sien els *empelts* últims, els *centrals*, veient com pot explicar-se el fet de son arrelament i sa participació en el procés de la soldadura òssia, que és la cabdal qüestió de la biologia dels empelts ossis centrals; els testimonis que acompanyem, d'ordre radiogràfic fa que no puguem dubtar de quant exposaré a gran pinzellada, per no fadigar en excés la vostra benèvola atenció. Emperò abans i a manera d'informació retrospectiva, permeteu-me donar-vos alguns antecedents de l'Història dels empelts; és cosa curiosa.

Història. — *Mauclaire*, cirurgià de la Charité, ha fet la replega de dades històriques respecte als empelts en general, en l'home i els animals, i ens diu, que ni la Bíblia, ni el Talmut, ni Homer, ni Hipocràs, ni tampoc les civilitzacions antigues fan esment dels empelts ossis. Els empelts cutanis si que es feien de molt antic en l'Índia, a Grècia i l'Itàlia, més que res la rinoplàstia (es veu que això de la falta del nas preocupà els homs d'aquell temps, enamorats de la bellesa i la plasticitat). Es remunta a 1280, quan *Lanfranc*, professor parisenc, reimplanta un nas que havia estat tallat; després aqueixa pràctica entra en els costums del temps venidors, havent-se fet a Bolonya, a Catània, Florència i altres llocs, contant-se estupendes llegendes de reimplantacions d'altres orgues i membres enters (1414 a 1682), més bones per ésser referides en vetllades com a rondalles que exposades aquí com a testimonis històrics dels empelts.

I així arribem a l'any 1746 en què *Duhamel* emprengué seriosament, vull dir científicament, l'estudi dels empelts; començà per implantar esperons de gall en la cresta de l'animal, prenent bé aquesta empeltadura; es feren altres experiències en conills, gossos, etc., etc., alguns sens èxit. *Hunter*, en 1767, feu també nombroses experiències de aquesta mena, essent una d'elles l'empelt d'una dent humana en la cresta d'un gall, que prengué bé; més tard intenta empeltar testicle de gall en el peritoneu de gallines; en fi, reimplantà una dent i demostrà per medi d'una injecció en els vasos, feta al cap de temps, que havia ben pres l'empeltadura, puix estava ben vascularitzada.

En les guerres del primer Imperi, *Percy* assajà per dues vingudes fer hetero-empelts amb ossos de bou, sens èxit. Després estigueren en voga els empelts d'orelles enteres (*Magin*, *Wiesmann*), de celles, de parpelles, de pèls, de

plomes, de còrnia i altres parts de l'organisme, de què faig esment a títol de curiositat.

En 1823 *Wiesmann* publicà un treball de conjunt sobre els empelts en l'animal i en l'home, dient no haver tingut succès l'assajat en el gall, ni pel referent a múscles. *Fleurens* en 1830 intenta fer canvis de rodones de trepan en els conills porquins que li semblà que prenien macroscòpicament. Segons *Heine*, aqueixes rodones es reabsorbixen i són reemplaçades per teixits veïns ossis; i arribem, per fi, a 1860 en què *Ollier* donà nou camí als empelts amb allò per ell anomenat *empelts periòstics* i *osteoperiòstics*; així mateix ell feu un estudi comparatiu dels *empelts autoplàstics*, *homoplàstics*, i *heteroplàstics*; també dit cirurgia lionès assajà els empelts de cartílag, d'os i de medul·la òssia; a ell es deu la concepció generadora d'os del periosti, avui dia tan discutida i que en veritat novells fets d'experimentació diuen que és una doctrina equivocada i excessivament prematura. *Wolf* en 1863 reprèn el fet per *Ollier* controlant els resultats. Tenim de consignar els cèlebres experiments de *Paul Bert*, posteriors als d'*Ollier*, resumits en sa tesi de doctorat que feu època en la història dels empelts animals; aquest cirurgia afegia per la pell dues rates, i el resultat és tan satisfactori que injectant belladona a la una, obté la dilatació pupilar de l'altra; així feu empelts siamesos, de ventre amb ventre, d'esquena amb esquena; amb tot, sempre fracassà quan volgué fer empelts heterogenis o entre animals de distinta espècie, com també amb els que es servia de parts de l'organisme mort.

Acaba aquest període antic dels empelts, que *Mauclaire* assenyala com d'empelts sèptics, amb *Mantegazza*, que emprengué l'afer de les implantacions subcutànies i peritoneals de glàndules de secreció interna, testicle, ovari, melsa, etc. *Goujon* també empeltà medul·la

d'os en ple muscle i obté formació d'os nou en petits nuclis.

Ve a la seguida el període modern, antisèptic, asèptic i biològic; dóna caràcter a aquest període, la generalització dels empelts, en vista dels èxits nombrosos que cada dia es sentien a dir; tots sabem que avui, qualsevol part de la nostra organització pot ésser objecte d'empeltadura: pell, teixit adipós, epíloon, aponeurosi, articulacions, vasos, ganglis limfàtics, nervis, teixit cerebral, conjuntiu, còrnia, seroses, mucoses, orgues i membres inclosiu; temptativa feta per *Hopfner* (1903) i per *Carrel* (1907).

Fet aquest vol a l'entorn de les dades de la història, i abans de començar la biologia dels empelts, interessa fer constar que tant quant s'ha treballat per la cirurgia dels ossos sota la protecció que avui dóna al cirurgià el mètode *assèptic*, malgrat els avenços de la tècnica, s'ha comprovat quasi sempre el més gran fracàs quan s'ha volgut fer empelts d'ossos heterogenis, és a dir, copsant l'empelt d'un animal i passant-lo a l'home, si bé *Kuttner* registra un cas d'empelt copsat del macaco que arrela perfectament; tal volta aquesta dada s'avingui amb la igualtat filogènica de l'home i els antropoides?...

Per acabar aquest punt dels *empelts ossis moderns*, havem de fer anotació d'altres medis de què s'han valgut els pràctics per a obtenir resultats positius; el primer, emprat en substitució de l'os *fresc*, fou l'os decalcificat (*Gluck, Le Dentu, Kéén*, etc.); després s'assajà l'os bullit (*Sultan, Kausch, Delbet* en l'actualitat); després l'os humà esterilitzat; en fi, ossos macerats i ossos carbonitzats també han servit per a proves. (Declaro, en aquest propòsit, que no hi ha cap empelt millor que l'autòcton o copsat del mateix subjecte. L'*homo-empelt* és el que dóna més casos d'èxit.)

Empelt ossi dit mitjà o central. — L'especial interès que hem posat a fer ressaltar l'insuccès dels empelts heterogenis, o entre medis distints, es deu a això que aquest fracàs s'explica per la diferència que hi ha entre races i individus diferents d'ambdues reaccions humorals, i aquesta contradicció dels humors fa que els teixits no s'avinguin pas, per la finalitat arreladora dels empelts. Es cosa sabuda que hi ha diferències químiques notables dins la sang de diferents individus: doncs si entre els éssers homòlegs, de raça, espècie i família, hi ha diferències grosses dins de sa matèria, què no farà entre els distints i heteròlegs?

Aquest inconvenient queda obviat traient l'empelt del mateix subjecte, o sigui fent una *auto-empeltadura*; heusací per què deia, recalcant el concepte, que l'*homo-empelt* o sigui l'*auto-homo-empeltadura*, era la que donava més casos d'èxit. Per conveniències nostres, d'ordre expositiu i de claredat, començarem l'estudi pels fracassos.

Ara bé, dintre el mateix terreny, com és el subjecte mateix auto-empeltat, el fracàs de l'empelt podrà reconèixer motius com aquests: *toxicitat de la sang per auto-septicosi*; *estat de relativa hemolisi* (anèmies, etc.); *manca de tasa de càlciem dels ossos*; *certa immunitat refractària als empelts*; *vascularització tardana o no obtinguda de l'empelt*. Per Carrel, aquest extrem és essencial, més que la inervació de l'empelt. Per mi, de conformitat completa amb el parer de H. Groves de Bristol (*The British Journal of Surgery*, gener de 1914); l'arrelament i per tant viviscència completa i perfecta, auctòtona de l'empelt és aconseguida amb totes probabilitats d'èxit, *si hi ha perfecta contactació i fixesa entre l'empelt i l'os empeltat*.

Deixant els altres motius i prenent peu d'aquesta dada, per a mi cabdal i del tot precisa, *la perfecta coaptació de l'empelt amb l'os empeltat*, per poc que es reflexioni

es veurà la legitimitat de la mateixa; al fi, i assimilant el fet empeltadura en el regne vegetal, tot seguit deixarem de veure que allò que en aquests es procura és que contacti bé i estretament la pua o empelt amb el tronc o branca que l'inclou. La mateixa cosa cal fer-se en cirurgia; però, percatats nosaltres que és precis un bon adaptat de l'empelt perquè arrelí, en introduir el fragment ossi amb el que fem l'enclavillat, dins la cova o canal de la medul·la òssia dels fragments fracturats, procurem fer aquest embotiment a viva força, çò és, a cops de massa perquè s'introdueixi amb perfecta justesa; i cal saber que no donem pas forma cilíndrica (que vindria a ésser igual a la del conducte medul·lar) al fragment-empelt, sinó que amb gran cura de tècnica li donem forma prismàtica triangular, i llavors, en embutir l'empelt, les tres arestes d'aquest són les que ajusten amb la cara còncaua interna del conducte medul·lar. Possiblement, vosaltres, esperits experts, estareu ja anotant una aparent contradicció en les meves paraules, puix dic que ha d'haver-hi estreta contactació entre ambdues superfícies de l'empelt i de l'os empeltat, i us farà estranyesa que doni forma prismàtica triangular a l'empelt, puix aquesta configuració no és la que més s'avingui per la finalitat contactadora o ajustament perfecte entre empelt i conducte medul·lar. A l'experiència la contradicció és patent, però donat que l'altre motiu de viviscència de l'empelt es refereix a la vascularització prompta d'aquest, si dono la forma cilíndrica al fragment ossi empeltador, en embotir-lo en son lloc d'emplaçament farà desallotjar tota la substància medul·lar o *moll de l'os* cap en dalt i privarà l'empelt d'un preciós medi perquè xucli per imbibició primer dels líquids sanguinosos de què es compon la medul·la òssia, i per tant vaig contra sa vitalitat i contribueixo al fracàs de sa presa.

Tot seguit ja deveu entendre el per què de la forma prismàtica triangular de l'empelt, o sigui per no privar-lo de l'envolta d'aqueixa atmosfera de substància medul·lar, de la qual tot primer en treurà son nodriment (per imbibició), mentrestant es va fent una vascularització pròpia, que no té lloc tot seguit.

La cirurgia té aquesta particularitat: d'un petit detall tècnic fet d'una o altra manera, se'n dedueixen resultats bons, mitjans, o dolents; aquest detall de la forma de l'empelt, és un guiatge per l'èxit; cal fer-ho a consciència, com nosaltres ho fem.

Establertes les mesures que proporcionen el perfecte arrelament de l'empeltadura, contactació entre ambdós ossos, i forma prismàtica triangular de la clavilla-empelt, continuem l'enquesta començada i fem parada en allò que pot passar-li a aquest, una volta col·locat en l'endins de la medul·la de l'os que el rep.

Hem vist allò que fa relació a sa vitalitat, que assegurem quasi del tot, i, en les nostres intervencions, menys en un cas, així succeí, mai ha fracassat; no siguem tan optimistes i veiem ço que pot ocórrer quan les coses no vagin tan bé.

Pot succeir que al cap d'un quant temps, 20 ò 30 dies, l'empelt perdi vitalitat, la qual cosa es veu en l'examen radiogràfic, per l'aspecte transparent que presenta el fragment sintetitzador; aquest procés és dit *osteoporosi*; pot succeir que el lloc de sa implantació s'infecti, supuri, i l'empelt morirà, però llavors serà una mort, no per *osteoporosi*, sinó per *necrobiosi*, que no és la mateixa cosa, i en aquest cas haurà d'ésser eliminat d'allí on es troba col·locat, i d'això s'encarrega el pus; pot succeir que tingui una vitalitat alternant, que vol dir un període *crític*, i que després es revifa; és a dir, *lluita per no morir, i a la fi no mor*.

Ço que fa referència al primer cas, vida migrada de l'empelt, és cert i evident; no m'atreviré a assenyalar les causes directes, però podrà ésser tributària aquest esllanguiment de vida, d'una tècnica mal portada, o d'un dèficit de càlci de l'individu, bé que sempre pot fer-la responsable d'una deficiència en el nodriment de l'empelt i mancança de vascularització.

El segon cas no té retop: os que supura, os que més o menys tard fa seqüestre.

El tercer cas està dins de la realitat, i en dient que *lluita per sa vida*, està dit tot, puix no cal explicar que cada ésser lluita per viure dintre el seu medi de vida, i l'empelt en el moment de l'empeltadura és un ésser per quant té o compta amb elements vius, cèl·lules, teixit laminar, líquids vitals (elements de la sang) i tots aquests morfologismes, considerats cada un d'ells isoladament, acoplaran ses energies per defensa de sa vitalitat, fins a obtenir-la, çò és, fins que compti amb circulació pròpia que garanteixi l'abastiment de substàncies nutrícies.

De tot el que havem esquemàticament exposat referent al *fracàs de l'empeltadura*, o sigui de les vicissituds per què pot passar l'*os empeltat*, dins son nou medi o emplaçament (osteoporosi, mort per necrobiosi, lluita per sa vitalitat), els autors que d'aquesta qüestió s'han ocupat, tots a una en diuen *evolució de l'empelt*; no siguem puritanistes i passem per aquest mot; ben mirat, són *accidents deguts a motius de fracàs de l'empeltadura*.

El fenomen d'osteoporosi ha estat interpretat com el primer pas o moment de la reabsorció de l'empelt, que, segons Ollier, Barth, Cornil i Codray i altres, es manifesta sempre com si diguéssim per obligació, encara que asseguren que el procés osteogenètic és tan sabedor de son paper que tot seguit que l'empelt s'ha fos és reemplaçat per un altre de nou, de la mateixa forma i dimensions

que el reabsorbit?... Es molta saviesa la que mostra aquest procés regenerador! no us sembla?

Murphy té el criteri que l'os empeltat en refer-se, puix també és dels que creuen amb sa fusió immediata, no ho fa per virtut osteogenètica del periosti, sinó que són els vasos capil·lars, els que en envair l'os en fusió porten en son enxarxat els *osteoblastos* que regeneren el dit *fragment empelt*.

Mac Ewen, *Mac Willians*, *Plemüster* i *Robin* neguen al periosti funcions regeneratives o formatives d'os, i conclouen que és principi fisiològic en osteogènesi *que os fa os*, ço que és molt posat en ordre a nostre parer; així mateix opina *Heitz Boyer*.

Enfront d'aquests parers, que hi ha primer *fusió o mort de l'empelt* i després regeneració d'aquest en forma i dimensions igual que abans, tenim *Imbert*, *Berarb* i *Groves*, que confessen haver vist i ésser cert per tant, que després de la presa de l'empelt ve com a acte obligat la formació de call.

Mauclair, a qui dol la contradicció d'aquestes opinions, amb un judici serè i tal vegada protètic, amb el qual jo estic del tot conforme, explica aquest fet, dient que aquesta diversitat d'idees és derivació d'observacions d'empelts en diversa fase de la seva evolució; és a dir, uns veuen casos d'empelt *mal nodrits*, amb dèficit vital, amb osteoporosi per tant, i creuen amb la seva fusió o reabsorció, puix hem dit abans que la nutrició de l'empelt és garantia de vida per a ell: altres, examinant empelts *ben nodrits* i, per tant, que han pres bé, confessen aquest fenomen i veuen la formació de call i també la confirmen. En una paraula: l'empelt serà positiu, això és, agafarà i promourà el procés osteogenètic que cerquem en cirurgia, sempre que l'os empeltat estigui amb íntim contacte i ben fixat amb l'empelt, perquè d'ésser això la nutrició de l'empelt

està assegurada, i sa conseqüència, el procés *osteogènètic* serà efectiu.

(Així ens ha passat a nosaltres i per això podem parlar fort, perquè ens basem en la realitat o fet comprovat, com tindrè ocasió de mostrar-vos després.

Es més, un cop ha començat la nutrició de l'empelt i sa obligada conseqüència, la formació del call, encara que vingui més tard per deficiències d'assèpsia, la infecció del focus de fractura, tot i fent-se l'eliminació fragmentària de l'empelt per mort d'ell en forma de seqüestres, el procés solidificador de la fractura no s'interromp pas, malgrat aquesta desagradable contingència, ço que demostra com és fort el moviment osteogènètic motiu de la soldadura.

Seria incomplet aquest estudi si abans de passar endavant no us diguéis quelcom més respecte als empelts: és aquesta una qüestió que no és tan senzilla com a primera vista sembla. Hem dit al principi que existia certa immunitat contra els empelts en certs individus, i és un fet que han observat *Fichera*, *Scaglione* i la senyoreta *Krongold*; després d'haver empeltat teixits embrionaris en un subjecte, arriba un moment que aquest té un cert estat d'immunitat contra tots els empelts que sobre ell es facin.

Segons *Loeb*, tot empelt promou al seu entorn una reacció leucocitària que té tendència a expulsar l'os reimplantat, a manera d'un organisme intoxicat que vol desfer-se del tòxic.

Vist des d'un punt de mira més enlairat, els empelts, vius o morts, *afavoreixen sempre la regeneració de l'orgue o teixit que els inclou*; vindria a representar aquest fet, un aspecte de la tan estesa funció regenerativa en l'escala animal. Sabut és que en aquests, es regeneren meravellosament, cues, part de membres, dits, etc., etc.

i en tal respecte, en l'hom, és aquesta facultat molt minvada.

Per donar fi a aquesta modesta disquisició, en la qual ens hem permès opinar per compte propi, anem a exposar les idees de *Heitz-Boyer* respecte a l'acció que *exerceix el fragment d'os empelt en front de l'activació osteogenètica del focus de fractura*.

Tres ordres d'accions accepta el dit quirúrgic, en els casos d'empeltadura tancada, com són els empelts centrals que estudiem; una acció mecànica *cabdal*, una segona irritativa, i altra tercera química, les darreres secundàries.

L'acció *mecànica*, és representada pel motlle que ofereix el fragment empeltador que degut a ses nombroses tubuladures, finestres i irregularitats de sa coberta, seran bons conductors dels mamelons carnosos que vindran dels voltants, per evitar l'os que tal vegada, de no ésser així estaria condemnat a la mort. La substància fonamental trabecular òssia, té un paper semblant a la part fascicular i fibrillar en els empelts nerviosos.

L'acció irritativa s'exerceix en les extremitats de l'os viu, donant lloc a fenòmens inflamatoris d'osteïtis, que caracteritzen, en l'adult, tot el procés osteogenètic. Es tradueix aquesta acció irritativa, sota el punt de mira de la producció d'os, per una doble reacció *cel·lular i química*, que són en el fons funcions d'osteïtis.

Les cèl·lules òssies, o osteoblastos, sembla des de el primer moment de l'empelt, com si volguessin fugir de la substància fonamental i a la fi són expulsades per l'influx inflamatori i emigren vers l'empelt, allotjant-se en sos canals i canalons quelcom buits per la mort de les cèl·lules. Al mateix temps que aquesta fugida o èxode cel·lular, se'n produeix un altre d'ordre *química*, mitjançant el deslliurament de sals càlciques de la substància fonamental,

que comença per estovar-se, reduint-se a sa condició albu-minosa i acabant per disoldre's. Aqueixes sals en llibertat ja, aniran també a allotjar-se, no totes a l'empelt, sinó que la més grossa porció ho farà en el teixit conjuntiu del voltant, on es farà os nou. Com es desprèn de l'exposat, l'empelt exerceix en les extremitats d'una fractura el paper d'excitant específica de l'osteogènesi.

Altrament, fetes ja les precedents apuntacions, deixeu-me discórrer quelcom envers ordres distints i ja consignats, puix així no trenco el mètode expositiu de mon tema: Quants autors han fet empelts, quasi tots parlen de la reabsorció o fusió del tros empeltat i de sa renovació mercès als elements que li proporcionen els teixits veïns, o sigui els fragments ossis fracturats en la qual cavitat o canal medullar, està aquell allotjat en funcions d'empeltatge, a més les de coaptació i fixació dels dits fragments amb fins d'ulterior solidatge entre ambdós.

Es fonamenta aquest fet, bon xic hipotètic a l'entorn del qual gira la pretenguda reabsorció de l'empelt, en la comprovació alguns cops del fenomen de l'*osteoporosi*, que diu ofereix el fragment empeltat quasi sempre en ses puntes o extremitats, quan no en tot ell: es demostra l'osteoporosi per la major transparència que presenta dit empelt, als raig X, ço que es tradueix per una manca o pèrdua de sals de calci, primera fita que sembla assenyalar sa vinent reabsorció. Jo puc dir, que dels testimonis radiogràfics que tinc de 18 casos d'empelt quirúrgic o terapèutic, que són la meva estadística, mai no he pogut comprovar el fenomen *osteoporòsic*, quant l'empelt ha estat ben fet, segons podreu veure tot seguit en projectar les dites proves fotogràfiques.

Per nosaltres, sens negar en absolut la possibilitat d'aquest fet, segons diguérem abans, creiem que quan es comprova l'osteoporosi, és significatiu d'una manca

de nodriment de l'empelt per defecte de tècnica, les més de les vegades. Malgrat tot, cal tenir present que l'*osteoporosi no és un fet constant, sinó circumstancial* i per tant la *pretenguda reabsorció de l'empelt* tal volta caigui dintre les *concepcions prematures* pertanyents a sa *bio-fisiologia*.

Però, a part semblants circumstàncies que parlen poc clar en favor de la *reabsorció de l'empelt*, donem-la per certa i llavors, al meu entendre la conceptuarem com un procés lent, molt lent, tal vegada necessitant anys per fer-se i mentrestant, dic jo, i pel que ens diu el mecanisme osteogenètic explicat segons ideació de *Heitz-Boyer*, mercès a les sals de calci que emigren cap al teixit conjuntiu voltant, en aquest es formarà una membrana o revestiment *fibrocalcari*, de la forma de l'empelt que serà prou forta per suplir l'os que està destinat a desaparèixer, o desaparegut ja.

I mentre això té lloc, molt abans estarà ja constituït el call consolidatriu que l'envoltarà, i el teixit callós del qual, o sigui d'os novell, gaudirà de les degudes preeminències que són pròpies als *teixits de nova formació*, i per çò que a l'os fa avinent serà: *individualitat, ferma, servitud*; consti que en referir-me a les condicions que tenen els teixits de nova forma, vull indicar aquells que esdevenen d'un procés fisiològic, com són les cicatrius, díguin-se de pell, díguin-se d'os, de nervis, de muscles, etc., etc., descomptats queden els que són fruit, i per tant dolent, d'un procés patològic, no més en general.

Aquesta concepció que dono, per satisfacció de mon esperit, davant fenòmens vitals o biològics, que cal interpretar d'alguna manera, crec que és viable i lògica i no producte d'un rumiament fantasiós, dels quals sempre cal fugir. De totes maneres, degut als bons resultats que els empelts ossis donen en clínica quirúrgica, els cirurgians ha-

vem de rebre'ls amb tots els honors, enfront la bona ajuda que ells presten per assolir el guariment de fractures greus.

Perills i inconvenients pel futur del empeltatge ossi.

— En veritat sigui dit, l'experiència d'alguns anys, i especialment el període de la darrera guerra, en què es feren muls d'empelts, diu a les clares que no en tenen cap; però com en el món qui més, qui menys tots tenim contraris, l'osteosíntesi per empelt ossi, també té detractors, essent el de més vàlua, Bardenheuer, qui en la seva obra de fractures i luxacions conceptúa aquest medi de l'empelt ossi, perillós i donat a fracassos, puix no assoleix, segons ell, la coaptació de la fractura.

Els perills que assigna són els de possibilitat d'infecció del focus de fractura, la necrosi de l'os empeltat i la relíquia de fistules, perills que diu ell que donen lloc a noves intervencions i a nous perills. Avui dia aquests perills queden relegats a segon ordre.

I és que l'obra abans anomenada resulta quelcom antiga, i demés inclou en la crítica de l'osteosíntesi altres procediments de fixació molts dels quals avui comencen ja a deixar-se de banda.

No estic conforme amb el criteri de Bardenheuer, quan diu que per l'osteosíntesi mitjançant l'empelt ossi rar és obtenir bones coaptacions de fragments, quan en realitat s'aconsegueixen immillorablement, a l'ensem que d'una fixesa completa, al punt que, en segons quins casos, podem prescindir d'apòsit contentiu.

Jo puc asseverar, i es veurà després en projectar les radiografies que acompanyo, l'assoliment de coaptacions ajustadíssimes, que han donat per resultats èxits quirúrgics esplèndids, si és que es té en compte la petitesa del call, que en podem dir call liniar, i ésser obtinguts per primera intenció, si m'és permès aquest mot.

El regisme científic en qüestió de calls consolidatius és tenir per bons i fermes els *petits*, els dits *linials* per nosaltres, no així en relació als *grossos*, dits *gegants* o *disformes*, que són mirats com a patològics.

I si bé es mira ha d'ésser així, puix igual que es fa una *cicatriu linial* en el teixit cutani, quan la infecció no ha interromput el procés de reparació, també en l'os pot obtenir-se i deü obtenir-se una *cicatriu linial* o *call petit* quan la coaptació de fragments hagi estat perfecta i la infecció evitada.

CONCLUSIÓ

La única que podria fer-se fóra aqüesta: *l'èxit quirúrgic i la utilitat subjectiva dels empelts centrals estan fora de discussió.*

Hospital de la Santa Creu. Barcelona.