

CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA A PEGA DO ENXÉRTO

Para que a transplantação seja bem sucedida é necessário que sejam tomadas certas precauções, sem as quais o resultado redundará num fracasso.

São essas medidas que serão explanadas nesse capítulo. Mererão a atenção sómente os pontos principais da técnica operatória, ou melhor, os detalhes mais importantes, aqueles que estão intimamente ligados à evolução biológica dos enxertos. E, doutra maneira não se poderia compreender, uma vez que existem inúmeras técnicas relacionadas a cada região operatória e a cada tipo de afecção. O objetivo dêste trabalho é outro.

Si, nas páginas precedentes ficou mais ou menos assentado, que todos os elementos do transplante são tão importantes quanto os do leito receptor, não menor é o fato de que, mesmo jogando com a melhor qualidade desses elementos, é necessário que a transplantação seja efetuada com o máximo rigorismo de técnica. Si o operador não se cingir aos preceitos da boa técnica, o seu trabalho dará resultados nulos.

A colheita do material ósseo deve ser feita com toda a assépsia, seguindo a técnica corretamente, e sem pressa alguma, a fim de que o transplante não seja traumatizado.

Uns preferem utilizar-se, para a extração do enxerto, do esco-pro e do martelo, outros empregam a serra elétrica bigemina de Albee. Para os que concedem extraordinária importância aos elementos celulares do enxerto como fatores da osteoregeneração, evitam e contraindicam o uso da serra elétrica. E' que, em virtude do calor desprendido pela alta rotação da serra, grande parte, se não a totalidade, dos osteoblastos e das células ósseas morre, como ficou dito nas primeiras páginas dêste trabalho. Nessas condições, o enxerto fresco fica reduzido a um enxerto de osso morto.

Para que o transplante fresco não sofra os perigos duma falta

de nutrição, causada pelo seu longo afastamento do organismo, aconselham alguns autores que ele só deva ser retirado depois que o seu leito tiver sido feito. Ele é, desta maneira, transportado imediatamente do osso doador ao osso receptor, sem perda de tempo, e com pequena ausência longe do corpo humano. Além dessa vantagem há uma outra, qual seja a de se poder medir e talhar o enxerto, conforme as circunstâncias o exigirem, sem perda de material. Quando houver necessidade de se manter o enxerto fora do organismo por algum tempo, é útil que seja envolvido numa gaze embebida com sôro fisiológico à temperatura do corpo humano, para que não seja prejudicada a sua vitalidade pela ação do resfriamento.

A preparação do leito merece, também, um cuidado especial. É necessário traumatizar o menos possível o periósteo e os elementos anatômicos que o cercam, procurando não destacar os músculos do seu contato para que a irrigação sanguínea não fique interrompida, pois dela depende as achegas nutritivas destinadas a assegurar o sucesso da enxerta. Por essa razão, Svante Orell aconselha que a incisão das partes moles deva ser feita dum só golpe até o osso, todas as vezes que isso for possível. O periósteo será destacado parcimoniosamente do osso, sem violência, e sempre recoberto de músculos e de outras partes moles circunvizinhas. Cavado o leito, este recebe o transplante, que é, por sua vez, imediatamente coberto pelo periósteo.

Putti, chega ao rigorismo de recomendar o uso de material ósseo, cuja natureza mecânica, funcional e estrutural, seja semelhante a que deva preencher por ocasião da sua transplantação, e as suas diversas camadas devem corresponder exatamente às do osso receptor, de maneira que o periósteo, córtice e endósteo, fiquem no mesmo plano de parte a parte.

Há, agora, um detalhe de técnica de suma importância. O enxerto deve ficar bem adaptado e bem fixado ao osso receptor. Deve, até, ser introduzido com certo atrito, para que fique bem adaptado e bem seguro no seu lugar.

A fixação do enxerto ao seu leito deve ser continuada, logo após a terminação da intervenção, por uma estrita imobilização, cujo tempo de duração variará conforme as exigências de cada caso clínico. A imobilização se conseguirá por meio de aparelhagem

especial, geralmente é o aparelho gessado o mais empregado. Exceptuam-se, naturalmente, os casos (quistos ósseos e cavernas ósseas tuberculosas) em que o enxerto é introduzido nas cavidades, para enchê-las, não sendo necessário o rigorismo duma imobilização.

A rigorosa fixação do enxerto, completada por uma correta imobilização da parte afetada, é de incalculável valor no êxito duma transplantação óssea. Si o enxerto e o osso receptor não se mantiverem em contato absoluto, pela ação da imobilização, a formação de tecido ósseo jóvem pode não só aparecer retardada no tempo, como até ser substituída por um tecido fibroso adulto, que é um obstáculo à osteogênese. Não tarda, dessa forma, a se constituir uma pseudarthrose, fracassando o resultado da enxertia.

Não está só em apressar a regeneração óssea o papel duma imobilização. Ela facilita, outrossim, a volta da função, que exerce, doutro lado, uma influência notável na evolução da transplantação.

Massart, referindo-se a essa adaptação do enxerto, diz: "Não é preciso crer que o osso enxertado seja definitivo no seu aspecto e na sua forma. Nós vemos cada dia nossos enxertos se desenvolver, aumentar de volume, se adaptar à sua nova função.

Esta adaptação do osso enxertado sobre o osso são, não é um dos pontos menos misteriosos da vida dos transplantes ósseos. Eu não creio que os enxertos de osso morto, mesmo quando a reabilitação venha a se fazer completa, ofereçam exemplos iguais; e, da minha parte, eu me esforçarei sempre, no curso dos enxertos ósseos que eu praticar, de pôr no lugar o meu enxerto desde que esteja talhado, de pensar que sua vitalidade é frágil, que deve ser posto ao abrigo de todo contato asséptico, e que, toda vez que fôr possível, será retirado tão perto quanto possível do foco, onde deve ser utilizado."

Dufourmentel diz, sobre o mesmo assunto, o seguinte: "Não é duvidoso que o enxerto se adapte à função, e tão cedo quanto os músculos motores vizinhos retomem sobre ele as inserções. No que concerne o maxilar inferior em particular, esse fato é dos mais nítidos. Eu tenho verificado, por diversas vezes, que feridos amputados de todo o arco mandibular e nos quais a língua e os músculos suprahioideus não tinham mais nenhuma inserção anterior, reencontraram todos os seus movimentos."

E' de se notar, todavia, para que se complete uma tal evolu-

ção, o tempo necessário é muito longo, podendo alcançar dois, três ou mais anos. Entretanto, muito antes, graças à sua ação mecânica, o enxerto permite a utilização funcional da região enxertada, ainda que não tenha experimentado a sua transformação anatômica. Mas, é preciso ter muito cuidado. A utilização funcional só deve ser permitida quando estiverem afastados todos os perigos duma provável fratura do enxerto.. Compreende-se que nos primeiros meses, em virtude dos fenômenos de reabsorção a que é submetido, o enxerto apresenta uma resistência mecânica diminuída, sujeito assim a uma fratura. Por isso, é aconselhável a utilização da função com o próprio aparelho de imobilização, para evitar os riscos perniciosos duma rotura óssea.

A influência da função sobre o enxerto é tão extraordinária que basta atentar no seguinte fato. O enxerto, quando é transplantado nas partes moles, por exemplo, nos músculos, desaparece por reabsorção, a-pesar-de sofrer, no início, a mesma evolução dos enxertos transplantados num leito ósseo.

Um dos pontos discutidos, também, é a ação da infecção sobre a marcha evolutiva do enxerto transplantado.

A infecção atuará como excitante ou como inibidora da osteogênese?

R. Le Fur, a propósito de 11 casos de *enxertia óssea*, estuda o papel da infecção na evolução do enxerto. Si, algumas vezes, ela determina a morte e depois a eliminação do enxerto, entretanto, outras vezes, a consolidação se dá normalmente. Há casos de evolução asséptica que levaram mais tempo que os de evolução séptica. Quer com isso dizer que uma infecção, de leve grau, não tem sempre uma influência desfavorável, e cita três casos em que a consolidação sobreveiu duma maneira precoce. "Qual das duas evoluções, asséptica ou infectada, conduz mais rapidamente à consolidação? A priori, é natural admitir que a evolução asséptica deva determinar uma consolidação mais rápida. E', com efeito, a regra... Contudo, em algumas das nossas observações, nós verificamos que uma leve supuração ao nível do enxerto determinou uma consolidação rápida (2 a 3 meses), enquanto que 2 dos nossos enxertos ósseos tendo evolvido assépticamente levaram, um 4 meses e o outro 6 meses, a se consolidar completamente. Para nós o ele-

mento essencial do sucesso do enxerto está em sua fixação perfeita impedindo todo deslocamento e toda mobilização ulterior."

Dufourmentel declara: "Um enxerto que supura está votado ao insucesso? Seguramente não. Mas, seria excessivo crer numa virtude excitante da infecção para a reconstituição óssea, como o acreditaram certos autores. Uma operação asséptica dá muito maiores garantias de sucesso."

AÇÃO TERAPÉUTICA DOS ENXERTOS

E' muito vasto o campo de aplicação clínica dos enxertos ósseos. E, dia a dia, aumenta o seu âmbito de ação.

Não é minha intenção descrever, em particular, a indicação e a técnica operatória de cada afecção óssea, porque seria empreender uma tarefa que foge aos limites deste trabalho. Cingir-me-ei a estudar, duma maneira geral, a influência que o enxerto pode exercer sobre o processo mórbido.



E' atribuída aos enxertos ósseos uma ação mecânica e uma ação biológica.

A ação mecânica se resume na imobilização que o enxerto realiza ao nível do ponto enxertado. Esta imobilização é, muitas vezes, necessária para a cura do processo patológico. Pois, é graças a ela, que o foco doente consegue reparar as suas lesões, uma vez que o seu repouso funcional permite que o organismo empregue, satisfatoriamente, as suas energias curativas.

A ação biológica dos enxertos é muito mais complicada, e é difícil a interpretação do seu mecanismo de produção. Ela consistiria numa modificação direta dos elementos patológicos.

Nem todos, porém, admitem esta melhoria da zona doente por uma influência direta do enxerto. Acreditam alguns que a intervenção produz ao nível do foco modificações locais, tendentes a melhorar a sua circulação, e, por consequência, a sua nutrição, com repercussão favorável sobre as lesões. O enxerto, como outro material qualquer, agiria da mesma maneira, indiretamente. Não é a presença do enxerto, como material ósseo, que determina a série de alterações biológicas, outros fatores intervêm no fenômeno.

Mas, há, também, os que negam em absoluto qualquer influência, direta ou indireta, do enxerto sobre a região mórbida. E a

melhoria da situação é devida à ação mecânica do enxerto, facilitando o retorno da atividade fisiológica, cuja ação repercutiria, então, sobre os elementos determinantes da afecção.

Como se pode imaginar, o tema é muito complexo.

—————o—————

Na tuberculose óssea localizada, depois de esvaziada a cavidade pela curetagem e pelo termocautério, o espaço vazio era preenchido pela pasta iodoformada de Moorhof-Mosetig, ou pela mistura de cera e parafina de Payr, ou, ainda, pelo gesso de Paris, tendo-se, antes, feito a desinfecção, das suas paredes por meio dum antisséptico, como o iodofórmio.

Acontece, entretanto, que a pasta de Moorhof-Mosetig, empregada por Mahler, Erlacher, Lexer, etc., é boa sob o ponto de vista da sua ação antisséptica, mas a sua influência mecânica é quase nula de todo. Por isso Oehlecker, depois de Dresesmann, Slochow, Kofmann, etc., aconselha o enchimento da cavidade com gesso, cuja massa mole, a princípio, permite a sua melhor penetração e adaptação a todos os cantos da cavidade. Quando o endurecimento chega, o osso lesado pode suportar as pressões mecânicas em melhores condições. Gunnar Nyström, no Congresso de Gotemburgo da Swedish Surgical Society, em 1927, relata o seu emprêgo com rivanol a 1 por 1000, como desinfetante, em vez do pó de iodofórmio ou mesmo da pasta de Moorhof-Mosetig, nos casos em que houver uma infecção superajuntada.

Edberg e outros, si bem que parcialmente satisfeitos com o emprêgo do gesso, declaram, doutro lado, que esta substância é facilmente reabsorvida ao cabo de poucas semanas, e com ela acaba a sua função mecânica. Nyström é da mesma opinião.

Diante destes motivos, é que muitos preferem fazer o enchimento das cavidades tuberculosas com enxertos ósseos. A natureza do enxerto varia com as simpatias de cada cirurgião. Si alguns preferem o enxerto fresco, outros empregam o enxerto de osso morto. E, ultimamente, o os purum tem grangeado os favores de muitos, por oferecer certas vantagens técnicas. A sua fervura em sôro fisiológico faz com que a substância colágena se amoleça, para melhor se adaptar às anfractuosidades da cavidade. E, ademais, en-

contra-se em quantidade suficiente para encher qualquer espaço por maior que seja, o que não pode acontecer com os enxertos autoplásticos, que só podem ser utilizados duma maneira parcimoniosa.

Si o enxerto é empregado, muitas vezes, nas cavidades tuberculosas curetadas, como material de suporte mecânico, ele é, doutra parte, utilizado para substituir certas porções ósseas que foram ressecadas, e que sem a sua presença determinariam, fatalmente, um encurtamento, disgracioso tanto anatômica como funcionalmente. Daí a sua indicação nas ressecções ósseas, principalmente nas ressecções articulares por tumor branco.

Sem ser preciso tocar no foco tuberculoso, o transplante ósseo pode ser usado na fixação da articulação por uma artrodese juxta-articular ou paraarticular. Em certos casos, se pode combinar a artrodese extraarticular com a intraarticular.

Mas, qual é o papel representado pelo enxerto na tuberculose óssea?

A sua influência restringe-se ao campo mecânico ou dilata-se até ao campo biológico?

Albee, Tuffier, Ombrédanne, LeFort, Basset, Haeberlin, Dubois, Dardel, Lauvers, Sebrechts, Schramm, H. Hanson, Maffei, Spisic, Calandra, Courcy, Wheeler, etc., atribuem ao enxerto um papel biológico que consiste em melhorar e curar o processo patológico, em virtude da recomposição óssea que a sua presença desperta, melhorando as condições biológicas locais. Leriche, Allenbach, Dieulafé, Juvara e Cocaescu, etc., dão ao enxerto um papel biológico provável. Massart, Chevalier, Moutier, Calvé, Galland, Constantini, Bressot, Leclerc, Willmoth, Brandes, Elsner, Deutschlander, Cortes, Llado, Pujoi, Georgesen, Jacobovici, Bristow, Biesalsk, Henderson, Delitala, Scherb, Delchef, Minar, Jovcic, Sorrel, Ricahrd, etc., concedem ao transplante uma influência puramente mecânica, pela falta de elementos comprobatórios da sua atividade biológica. E' que, muitas vezes, o exame anatomopatológico tem revelado lesões ainda em evolução, enquanto que o enxerto se apresenta fundido aos corpos vertebrais, por consequência, incorporado já ao leito receptor (A. Gruca).

Gruca acredita que o exame dos casos de artrodese peri e para-articular nos casos de tuberculose do quadril, leva a admitir que o enxerto exerce uma influência biológica, tanto maior quanto mais

perto estiver da lesão. A diminuição do foco, a sua recalcificação, a união dos extremos ósseos, a recalcificação geral — são fenômenos que se realizam num espaço de tempo em que o enxerto não se consolidou ainda, não exercendo nenhum papel mecânico. Segundo as investigações de Hoessly, Mayer e outros, a fusão definitiva do enxerto não se efetua antes de 8 a 10 meses, após a operação. Quatro meses depois o enxerto é fraco e quebradiço, daí não o submeter à ação da carga do corpo antes de 5 a 6 meses.

Svante Orell, num fundamentado trabalho apresentado ao XI Congresso da Sociedade Internacional de Cirurgia, relativo aos "Enxertos Ósseos no Tratamento das Osteites e Artrites Tuberculosas", chega à conclusão que o repouso e a imobilização são os fatores favoráveis à cura da lesão, porque permitem que o organismo reaja, energeticamente, sobre a lesão local. O transplante facilita ao paciente que se levante e faça uso da função. Essa nova situação repercute sobre o estado geral, colocando o organismo em melhores condições fisiológicas.

Ora, a tuberculose do esqueleto deve ser considerada como uma lesão local da infecção geral pelo bacilo de Koch. Melhorando a situação geral, esta se fará sentir sobre a lesão local. Por isso que ao lado do tratamento local deve estabelecer-se um tratamento geral.

Não resta a menor dúvida que a presença do enxerto é capaz de provocar uma reação dos tecidos vizinhos, provocando uma melhoria das condições locais. Mas, é muito difícil afirmar que o enxerto determinou uma ação biológica sobre o foco tuberculoso, agindo dum modo direto.

E' natural que venha a baila o método de Robertson-Lavallée no tratamento da tuberculose osteoarticular. Mas, nesse caso, o enxerto é empregado com o fito de romper as barreiras que estrangulam o núcleo patológico, para assim pôr em liberdade certas substâncias, aí elaboradas e presas, que, uma vez livres, vão agir sobre todo o organismo, beneficiando ao mesmo tempo a lesão local. A influência do enxerto restringe-se somente ao papel de libertador dessas substâncias, possuidoras de alta propriedade específica.

Dupuy de Frenelle dá ao enxerto um valor biológico considerável, na terapêutica da tuberculose osteoarticular. Diz êle: "Para fazer a mobilização e a fixação do cálculo sobre um foco ósseo, há

um meio evidente, é a fratura. Ao nível dum foco de fratura o cálcio do organismo se deposita e se fixa em abundância. Formase um trabalho de recalcificação intensa... Pode-se deduzir desta verificação a seguinte hipótese: fazendo-se na vizinhança duma lesão epifisária tuberculosa um largo avivamento, se deve desenca-dear uma mobilização do cálcio ao redor da lesão tuberculosa e favorecer o desenvolvimento do fenômeno da fixação cálcica... O enxerto é o melhor processo de restauração óssea. Ele provoca uma recomposição óssea não só ao nível do enxerto, como também na sua vizinhança."

A. Trèves, após relatar na Academia de Cirurgia de Paris, em 1932, um caso de Mal de Pott fistulado e curado por meio dum enxerto osteoperióstico, a-pesar-de datar mais de 10 anos de evolução, diz: "Eu creio que se não pode falar dum papel puramente mecânico do enxerto. Há aí algo mais, uma ação osteotrópica que parecia duvidosa a Sorrel no seu relatório ao Congresso de Cirurgia, mas que me parece incontestável.

Esta observação se aproxima da de Massart que, após uma transplantação por coxalgia fistulada, viu produzir-se a cura da fistula em condições análogas."

Maffei expende uma opinião razoável. Escreve ele: "O problema da recalcificação não me parece resolvido, nem pelas experiências, nem pelas teorias; todavia existe um fato certo, é que após quase tôdas as intervenções de enxertos a recalcificação se produz; isso é suficiente para justificar ou antes para aconselhar a operação. Mas, o resultado obtido é devido únicamente à presença do enxerto, e mesmo o enxerto intervém duma maneira qualquer na recalcificação? Eu tenho a convicção que em todos os casos não é possível eliminar outros fatores e eu citarei como principais:

1.^º A melhoria e algumas vezes a cura se produz na região operada, determinando no órgão uma nutrição normal;

2.^º As modificações circulatórias profundas trazidas à região, ativam as trocas nutritivas, favorecendo assim a fixação do cálcio.

Delchef, ao contrário, emite uma opinião diferente: "Tutor inerte durante um tempo, e recomposto em seguida mais ou menos completamente pelo esqueleto sobre o qual está implantado, o enxerto realiza uma imobilização perfeita da região, e no tratamento

da tuberculose óssea, para me limitar a isso, a ação eutrófica que alguns lhe prestam não me parece demonstrada."

— 0 —

Um dos fatos mais curiosos, publicados nos últimos anos, sobre o emprêgo do enxérto ósseo, é o que se refere à sua influência favorável nos casos de tetania paratireopriva.

Oppel, parece ter sido o primeiro a empregar o osso de boi, numa transplantação subcutânea, a fim de conseguir a cura dum desses casos clínicos. Obteve uma melhora animadora.

Mais tarde, entre outros, Leriche, Jung e Houot (1937) publicaram um trabalho sobre "Efeitos da Transplantação de Os Purum no Tratamento da Tetania Paratireopriva", em que conseguiram uma modificação da marcha clínica: pela atenuação e desaparecimento das crises, transformando subjetivamente a moléstia paratireopriva. Mas, estes autores declararam que, "mesmo com um excelente resultado clínico, é preciso não se iludir: a transplantação não suprime a carência paratireoidéa, pois que a calcemia permanece baixa."

Os fatos estão aí a exigir uma explicação do mecanismo íntimo, exercido pelo transplante ósseo na tetania paratireopriva post-operatória.

— 0 —

O tratamento das fraturas pelos enxertos ósseos tem sido, ultimamente, muito vangloriado por diversos cirurgiões.

A indicação é tanto para as fraturas recentes como para as de consolidação retardada.

Nem todos, porém, concordam em utilizar esse meio terapêutico para as fraturas recentes, uma vez que a redução e a imobilização em aparelhos bastam para determinar a sua cura.

Lafitte, que se arvorou em verdadeiro campeão do encavilhamento medular nas fraturas, pelo emprêgo de enxertos esponjosos de os purum, justifica esse método da seguinte maneira: "O encavilhamento diafisário é um processo de osteossíntese que tem um tríplice fim: a correção tão perfeita quanto possível do dano ósseo e

sua manutenção; a consolidação num curto prazo, permitindo uma mobilização dos elementos articulares vizinhos; a cicatrização óssea definitiva sem possibilidade de alteração futura, com desaparecimento do material de síntese."

Realmente, o método é racional quando indicado nas fraturas de consolidação retardada, ou naquelas de redução difícil pelos meios incruentes, pois permite o uso de um material absorvível, sem a preocupação de se proceder, ulteriormente, à sua extração, como acontece com o material metálico de osteossíntese perdida.

Mas, o encavilhamento central tem os seus detratores, que preferem empregar um outro método de osteossíntese por meio de transplantes ósseos, cuja técnica se acha descrita nos tratados especializados.

Nas fraturas com formação de calo difícil ou nas pseudartroses (adquiridas ou congênitas) a transplantação óssea é uma ótima medida terapêutica.

Não só garante a imobilização como inflúe, para alguns autores, na elaboração da reparação óssea. Quer isso dizer que o enxerto não só age como tutor mecânico, como também exerce um papel biológico de valia em apressar a formação do calo ósseo.

Com esse intuito os cirurgiões têm procurado aperfeiçoar a técnica da enxertia óssea, pelo emprégo de um material que ofereça as maiores probabilidades de sucesso. Em capítulo anterior foram referidos os diversos tipos de enxertos ósseos, e o seu respetivo valor biológico.

Mais uma vez, e no que diz respeito às fraturas e às pseudartroses, os autores se dividem quanto ao papel representado pelo enxerto em relação aos elementos patológicos. A sua ação é simplesmente mecânica ou é, ainda, biológica?

E' fora de dúvida que, na transplantação óssea, a região doente é melhorada nas suas condições nutritivas, e essa alteração deverá repercutir favoravelmente na cura da afecção.

— 0 —

Nos tumores benignos e malignos dos ossos, a enxertia óssea tem apresentado resultados animadores.

Nos primeiros, a indicação só é feita para os casos em que há grande destruição óssea. Os enxertos introduzidos servirão para

substituir o osso lesado. E essa substituição terá um duplo fim: mecânico e biológico. Enchendo as cavidades, que restaram da destruição patológica, os transplantes exercem uma função mecânica de real valor para a volta funcional da região operada; e, pela sua presença, os enxertos podem influir, para alguns cirurgiões, no desencadeamento e apressamento da ossificação reparadora.

Nos tumores malignos, o resultado da enxertia depende da precocidade do diagnóstico e da intervenção.

A transplantação poderá ser realizada imediatamente após a ressecção do tumor, ou ficará para mais tarde quando outras possibilidades de insucesso estiverem afastadas.

O enxerto ósseo é utilizado com o fim de substituir todo o segmento do osso ou parte dele, atingido pelo processo blastomatoso.

E, alguns casos, referidos por diversos cirurgiões, deixam entrever a importância dessa medida terapêutica, com a possibilidade de fazer retornar a função do membro com um insignificante prejuízo anatômico e estético, si se atentar nos resultados antigos fornecidos pela amputação ou desarticulação de todo um membro.

Onde melhor se pode avaliar o êxito obtido pela transplantação óssea, é nos tumores malignos do maxilar inferior, e onde encontra a sua melhor aplicação.

Todas as vezes que fôr necessário fazer-se a ressecção da mandíbula, por tumor de natureza maligna ou benigna, determina-se uma grande solução de continuidade que deve ser substituída por uma transplantação óssea.

Assiste-se, então, a uma verdadeira reconstituição do maxilar inferior, cujos resultados morfológicos e fisiológicos são surpreendentes. A adaptação do enxerto é perfeita.

0

Não é só na tuberculose osteoarticular, nos quistos ósseos, nos tumores benignos e malignos dos ossos, nas fraturas, e nas pseudarthroses, que o enxerto ósseo encontra a sua aplicação clínica.

A sua indicação extende-se a todos os casos em que se faz mister um tutor mecânico ou um elemento biológico, destinado a provocar uma alteração local benéfica. Nessas condições, a transplantação óssea é, dentre todas as armas terapêuticas atuais, a que mais encontra aplicação na cirurgia óssea.

ESTUDO DESCRIPTIVO E CRÍTICO DAS MINHAS EXPERIÊNCIAS E OBSERVAÇÕES CLÍNICAS REALIZADAS COM ENXERTOS DE OS PURUM

ESTUDO EXPERIMENTAL

Preparação do material. — A primeira dificuldade que experimentei foi na técnica da preparação do os purum.

Svante Orell, nos seus artigos publicados em diversas revistas médicas, não referia os detalhes técnicos da depuração química. Citava a qualidade das substâncias com as quais se poderia conseguir a eliminação das matérias orgânicas do osso, mas não explicava a maneira como se deveria proceder em tal emergência. Nessas condições, e tendo ao meu alcance as referidas substâncias, comecei a fazer as minhas primeiras tentativas, para obter um material semelhante ao que é apresentado por Svante Orell.

Preparei os purum de duas origens: humana e animal.

O material humano foi fornecido por amputação de urgência duma perna recentemente traumatizada; e o material animal, osso de boi, foi obtido do açougue.

Ambos sofreram, separadamente, a ação das mesmas drogas químicas, observando-se estritamente a mesma técnica. Tal orientação tinha por finalidade preparar um enxerto em idênticas condições, porém, únicamente, diferentes na sua origem, uma vez que a sua depuração química foi igual.

O método que segui para a sua fabricação foi o seguinte:

- 1) *O material ósseo é destituído de todas as suas partes moles por uma limpeza mecânica, inclusive o periôsteo.*

2) Depois de lavado e enxuto, é repartido em porções de forma e tamanho que se desejar: lâminas, placas, pregos, etc.

3) Novamente é lavado em água corrente, sob forte pressão, para que sejam retirados todos os detritos existentes.

4) Em seguida é colocado numa solução hipertônica de cloreto de sódio, permanecendo nela durante 24 horas.

5) Após ter sido lavado em água corrente, ele é mergulhado numa solução quente de lixívia de potássio.

6) Uma nova lavagem em água, e, finalmente, é banhado em acetona.

Depois de lavado e enxugado, o material é recolhido em frascos, onde permanece em depósito.

Tem-se, assim, o os purum, privado das suas substâncias orgânicas, graças à ação da solução hipertônica de cloreto de sódio, da solução de lixívia de potássio e da acetona, que eliminam, respetivamente, as proteínas, o tecido conjuntivo da superfície óssea e dos canais de Havers, e a gordura.

Com esta técnica consegui os purum compacto e esponjoso.

Estrutura do os purum. — Antes de proceder à sua enxertia no animal, eu quis certificar-me si a sua estrutura correspondia à que era descrita por Svante Orell.

Macroscopicamente, tanto o os purum humano como o de boi se apresentavam como peças ósseas mortas, reduzidas à sua carcaça calcária. O os purum compacto tem um aspecto denso, deixando entrever raros canais completamente desobstruídos. O os purum esponjoso é menos denso pela grande quantidade de cavidades que apresenta, limitadas por delgadas paredes ósseas e inteiramente vazias. Daí a maior facilidade que lhe é atribuída de se deixar penetrar pelos elementos vivos.

O exame microscópico do os purum compacto revelou que, realmente, os canais de Havers estavam desimpedidos, e, por consequência, em condições de se deixarem reabilitar por ocasião da sua enxertia. O exame das microfotografias de cortes¹⁾ do os purum

¹⁾ Os cortes e as microfotografias foram feitos, por gentileza, no Inst.^o Anatomopatológico Dr. Valdemar Castro.



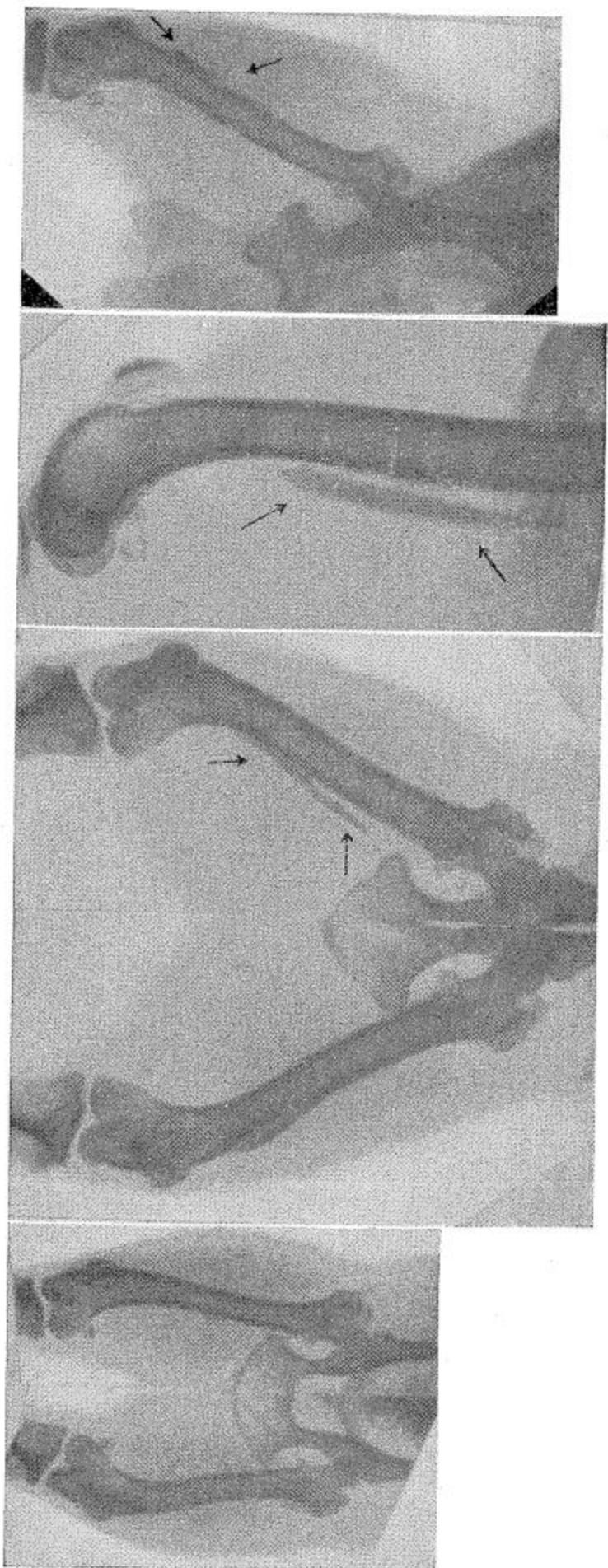
Fig. 1
MICROFOTOGRAFIA DUM CORTE DE OS PURUM HUMANO

O exame histológico demonstrou que o osso está isento das suas matérias orgânicas, reduzido à sua armadura fosfocalcária. Os canais de Havers estão desobstruídos.



Fig. 2
MICROFOTOGRAFIA DUM CORTE DE OS PURUM DE BOI

Os cortes demonstram que o tecido ósseo se acha desprovido de todos os seus elementos moles, reduzido ao seu areabouço fosfocalcáreo. Os seus canais estão completamente livres.



Figs. 3.

4

ENXÉRTO DE OS *PURUM* HUMANO NO CÃO

Figs. 3 e 4 — Veja-se a posição, forma e estrutura do enxerto no osso receptor (3) e na massa muscular (4), 23 dias após a intervenção.

Figs. 5 e 6 — Passados 49 dias, já se nota a descalcificação do enxerto implantado na massa muscular (5) e a sua fusão parcial com o osso receptor (6).

Figs. 7 e 8 — Após 70 dias da sua enxertia, o os *purum* implantado nas partes moles foi reabsorvido, não restando nenhum traço da sua presença (7), ao passo que o outro foi incorporado ao osso receptor, confundindo-se integralmente com ele (8).

5

6

7

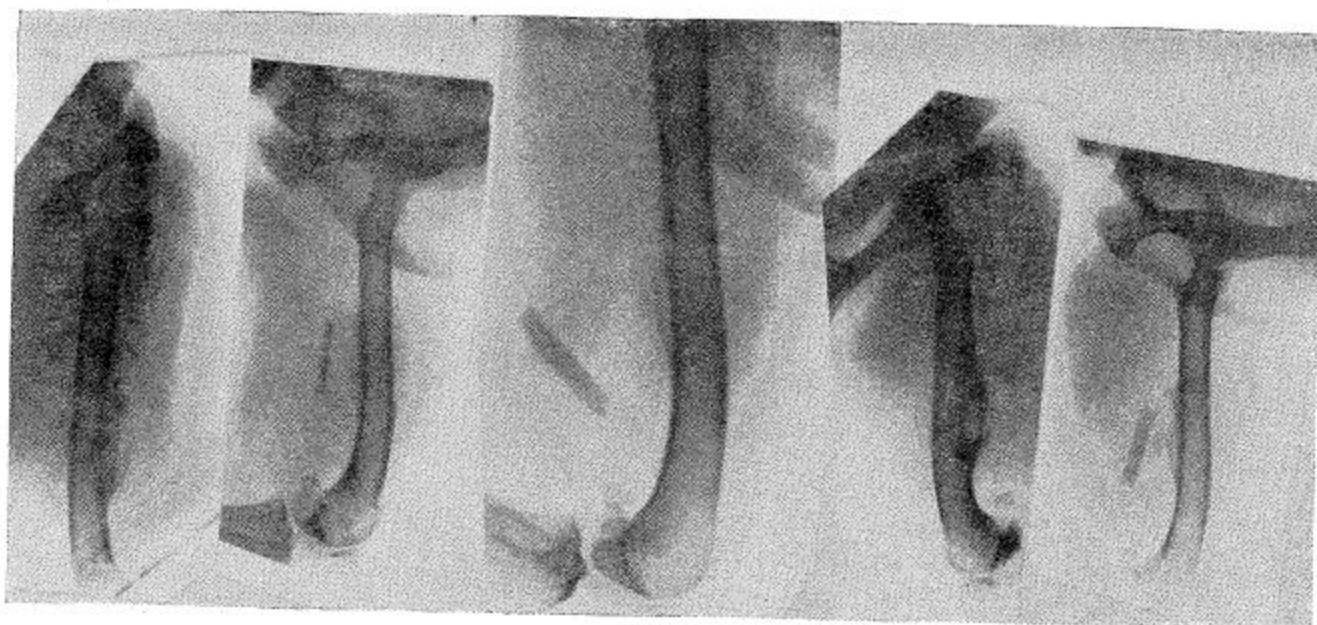
8

compacto humano e bovino permite que se faça ressaltar a diferença existente entre os dois tipos de enxerto (V. Figs. 1 e 2).

Essa diferença, entretanto, em nada altera as suas condições como material de enxertia, porquanto, tanto num como outro, a desobstrução dos canais de Havers e das cavidades foi alcançada pela depuração química a que foram submetidos.

Enxertia de os purum no animal. — *De posse dum material ósseo apropriado, as minhas pesquisas foram iniciadas com a enxertia de os purum humano e de boi no osso e nos músculos do cão.*

Procedendo desta forma, eu tinha em mira estudar a sua evolução ao nível do osso receptor, e compará-la com a que é seguida junto às partes moles do mesmo animal. E, para que mais seguro fosse o julgamento dos resultados, as duas intervenções eram efetuadas simultaneamente.



Figs. 9

10

11

12

13

ENXERTO DE OS PURUM DE BOI NO CÃO

Figs. 9 e 10 — Note-se a posição, forma, estrutura e reação perióstica provocada pelo enxerto, implantado no osso receptor (9) e na massa muscular (10), 40 dias após a intervenção.

Fig. 11 — Passados 94 dias da intervenção, e 54 dias da radiografia precedente, o enxerto de os purum não apresenta alteração estrutural digna de menção.

Figs. 12 e 13 — Já são decorridos 158 dias — fusão do os purum com o osso receptor, com grande reação perióstica (12); o enxerto implantado nas partes moles apresenta pequena atrofia óssea, estando os seus bordos com aspecto irregular e descalcificado, sinal de relativa reabsorção (13).

tuadas no mesmo cão, nos mesmos segmentos de membro opostos, e na mema sessão operatória. Os resultados eram controlados com o auxílio de radiografias sucessivas.

A intervenção pode ser resumida da seguinte maneira: Sob anestesia pelo evipan, a região é abordada por uma incisão de 10 cms. sobre a face externa da coxa. Incisão da aponeurose do tensor do fascia lata. Dissecção obtusa do espaço formado pelo reto anterior e vasto externo. No lado esquerdo, foi retirado de uma das faces do fêmur um pequeno retângulo ósseo, tendo 3 cms. de comprimento por ½ cm. de largura, e constituido de todas as camadas desde o periosteio até o endósteo. Esse retalho foi substituído por um enxerto de os purum, do mesmo tamanho e da mesma forma, que foi colocado de maneira a ficar bem adaptado e solidamente fixo ao seu leito. No lado direito, foi deixado um pedaço de os purum, do tamanho de 5 cms. de comprimento por 1 cm. de largura, na intimidade dos músculos da região. Em seguida, o tensor do fascia lata foi suturado à catgut e a pele à sêda. Curativo oclusivo, garantido por um aparelho gessado, para impedir a contaminação da ferida operatória.¹⁾

Sequências post-operatórias ótimas. Os pontos de sutura foram retirados 12 dias depois da intervenção.

O exame das radiografias da implantação de os purum humano e de boi no cão, permite que se possa avaliar a sua evolução biológica separada e depois fazer a sua comparação.

Dum modo geral, o enxerto de os purum humano tem uma evolução mais rápida. A sua assimilação e incorporação ao osso receptor dá-se mais facilmente e mais rapidamente do que no os purum de origem bovina. Também, a sua reabsorção ao nível das partes moles realiza-se mais rápida e facilmente. Tira-se desse fato, evidenciado pelas radiografias, uma conclusão prática de certa valia: o os purum humano oferece melhores qualidades para o sucesso da enxertia no cão.

Comparem-se as radiografias das figs. 3, 4, 5, 6, 7 e 8, representando as imagens do enxerto de os purum humano implantado

¹⁾ As experiências no animal foram realizadas no Laboratório de Farmaecologia da Faculdade de Medicina.

no cão, com as das figs. 9, 10, 11, 12 e 13, que são da implantação de os purum de boi. Tomando por base o fator tempo, é fácil de verificar a diferença existente na evolução biológica sofrida pelos dois tipos de enxerto. Enquanto que o primeiro completou a sua evolução em 70 dias, o outro, levando mais do dobro do tempo, ainda continua com um volume e uma estrutura, que deixam perceber nitidamente ter sofrido uma pequena alteração, a-pesar-de estar, no outro lado, já fundido ao osso receptor.

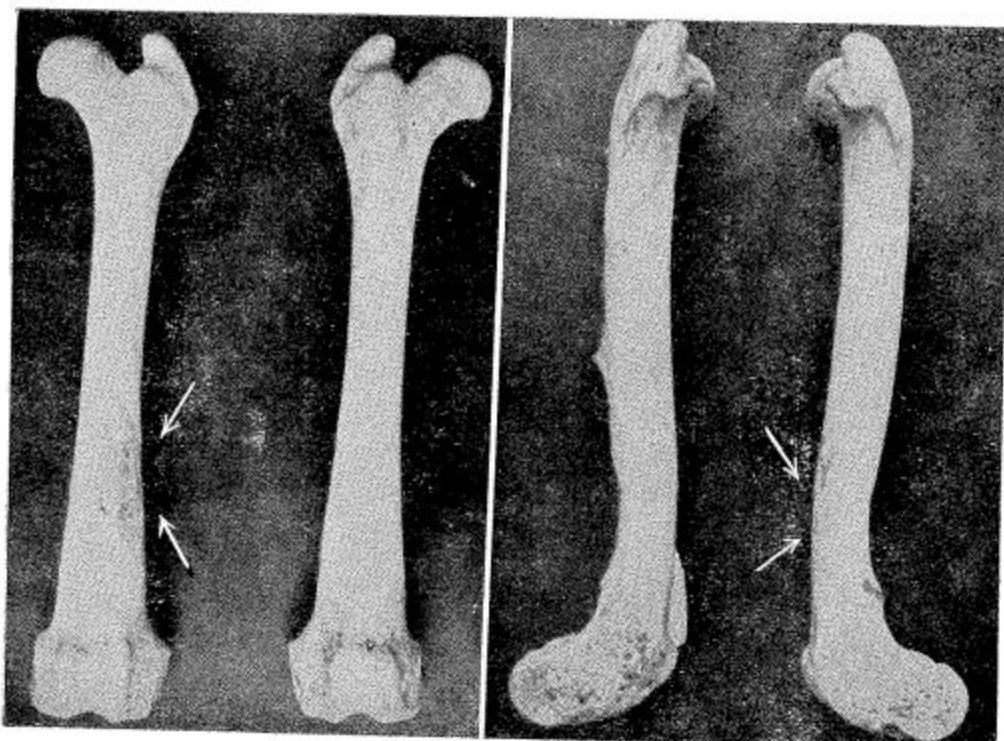


Fig. 14

Fig. 15

FOTOGRAFIA DOS FÊMURES DO CÃO

Figs. 14 e 15 — Fotografia de face e perfil dos fêmures. Observe-se à esquerda, o lado enxertado com os purum humano, assinalado com as flechas, como a superfície ósea é rugosa. Corresponde, exatamente, ao leito que serviu de implantação ao os purum.

A adaptação funcional e anatômica do enxerto de os purum humano é, efetivamente, admirável, si se atentar um pouco na fotografia dos dois fêmures do animal (figs. 14 e 15), que foi sacrificado, e nas imagens radiográficas obtidas com os mesmos segmentos ósseos (figs. 16 e 17). A análise direta destas figs. prescinde qualquer descrição, e permite emitir o devido juizo a esse respeito,

A impressão que se tem dessas experiências, é que o enxerto de os purum é perfeitamente tolerado, e a sua assimilação ao nível do osso receptor se dá muito bem, com a ressalva de que a evolução do os purum de boi se realiza muito vagarosamente. Si, é bem verdade, que a sua incorporação junto ao osso receptor se faz bem, para qualquer dos dois enxertos, entretanto, os efeitos da sua implantação nas partes moles do animal deixam perceber que é um material de difícil reabsorção, principalmente para o os purum de boi. Será devido à sua estrutura ou à sua composição química?



Fig. 16

Fig. 17

RADIOGRAFIA DOS MESMOS OSSOS

Figs. 16 e 17 — Radiografia de face e perfil dos mesmos fêmures das radiografias 14 e 15.

A estrutura óssea apresenta-se uniforme, incluindo a porção enxertada, numa demonstração admirável da adaptação anatômica perfeita do osso enxertado ao osso receptor. Nada revela que tenha sido implantado ali o os purum humano.

Enxertia de os purum in anima nobili. — Com o conhecimento dos resultados da enxertia no animal, as outras pesquisas foram praticadas no homem.

Implantei os purum humano e de boi, lado a lado, sob o periôsteo tibial e na massa muscular da mesma perna, para que pudesse acompanhar a evolução simultânea das duas formas de enxertia.

A implantação de os purum debaixo do periósteo tinha por escopo, segundo a prática de Svante Orell, provocar a formação de os novum, isto é, a produção dum tecido ósseo jóvem provido de propriedades osteogenéticas de alta qualidade. E', geralmente, depois de 60 dias da sua implantação subperióstica, que se consegue a formação do os novum em condições de ser transplantado com sucesso.

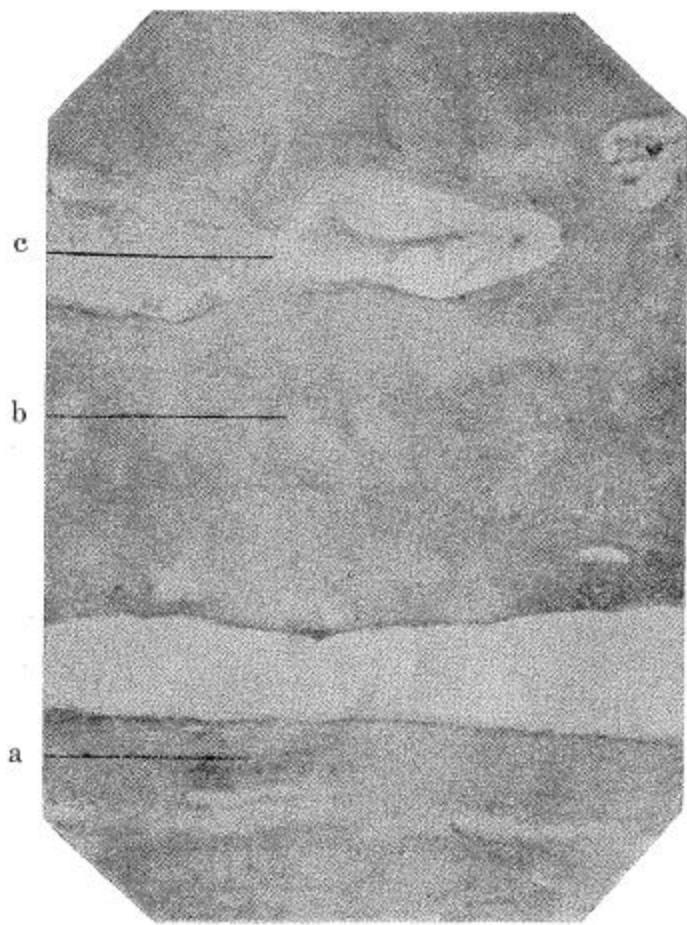


Fig. 17 a

ASPECTO DO PERIÓSTEO E DO OSSO ENXERTADO

a — Periósteo fibroso. b — Trabécula óssea. c — Canal de Havers
longitudinal — 250 D. HE.

Na primeira experiência, deixei os enxertos subperiósticos implantados durante 17 dias, findos os quais foram retirados. Ao incisar o periósteo e depois examinar o espaço ocupado pelos enxertos, observei que estavam cercados por um hematoma em organização que os prendia ao periósteo e à superfície óssea. O periósteo

leio estava ligeiramente espessado e sangrava muito; eram indícios da sua reação provocada pela presença dos enxertos de os purum.

O exame histológico procedido nas peças ósseas retiradas, segundo o laudo do anatomo-patologista, revelava que tanto o os purum humano como o de boi estavam habitados por elementos vivos de neoformação.

Esse resultado vinha provar que os líquidos e células dos tecido-

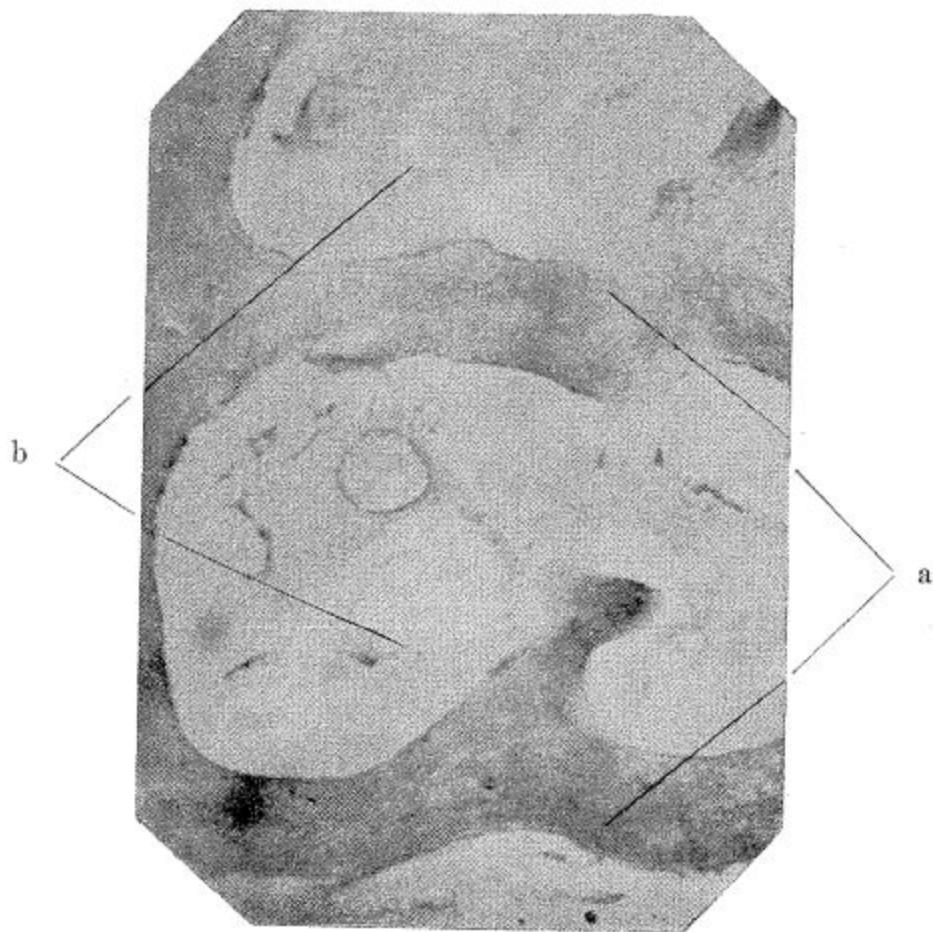


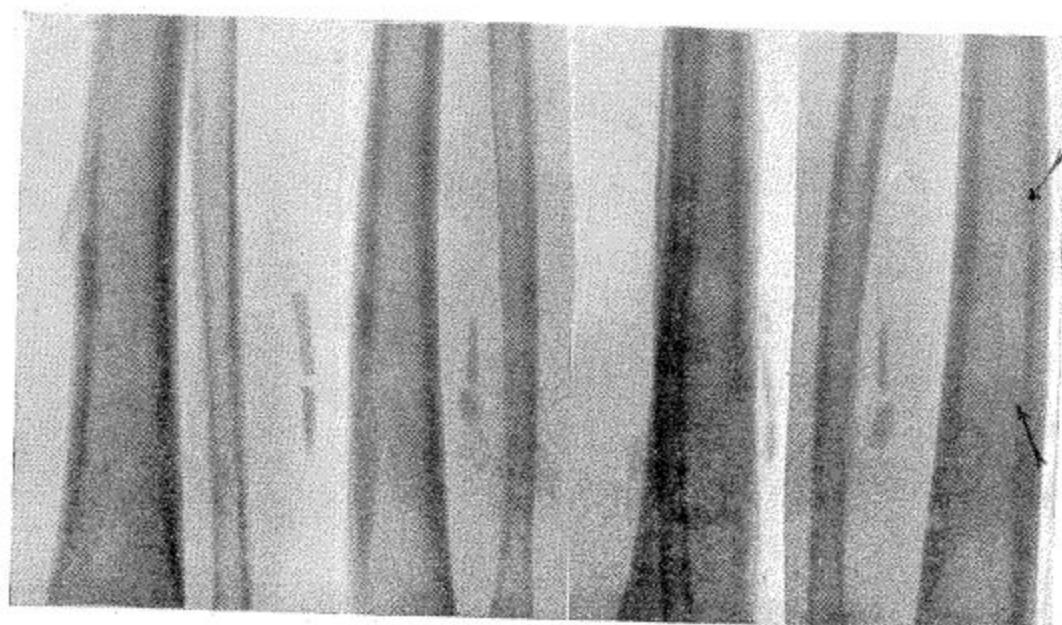
Fig. 17 b
ASPECTO DO OSSO ENXERTADO

a — Lâmina em osteólise. b — Canais de Havers alargados.
1250 D. HE.

dos do leito se mobilizaram em direção dos enxertos, para penetrá-los e iniciar a sua recomposição óssea, caracterizada pela sua reab- sorção e neoformação óssea.

Numa outra implantação subperóstica, os enxertos permaneceram 60 dias. Em seguida, procedí à sua ablação. Para poder melhor estudar ao microscópio a influência do periôsteo e da cor-

tical óssea sobre os enxertos, êsses foram retirados em bloco com o periôsteo e uma delgadíssima camada da compacta óssea. Com o escalpêlo incisei o periôsteo, circunscrevendo os limites dos enxertos implantados, e, depois, com o escopro batido no córtice tibial, levantei toda a peça.



Figs. 18

19

20

21

TRANSPLANTAÇÃO EXPERIMENTAL DE OS PURUM NO HOMEM

Implantação de os purum humano e animal debaixo do periôsteo e na massa muscular, num menino de 14 anos de idade.

O fragmento superior é de origem humana e o inferior de origem animal.

Fig. 18 — Nesta radiografia, vêm-se os enxertos de perfil, 24 horas após a sua implantação.

Fig. 19 — Enxertos vistos de face, 60 dias após a intervenção.

Fig. 20 — Enxertos vistos de perfil, 60 dias após a intervenção. Já se percebem alguns sinais de desealcificação.

Fig. 21 — Radiografia tirada 90 dias depois. Os enxertos da massa muscular continuam com o mesmo aspecto anterior. Entre as flechas está assinalado o lugar que serviu para a implantação subperiôstica do enxerto de os purum; nota-se, aí, uma desealcificação óssea.

O exame macroscópico permitia ver o periôsteo francamente espessado e aderente aos enxertos, que se apresentavam como que fundidos um no outro. Em suma, o material de enxerto e os elementos ósseos que lhe serviram de leito davam o aspecto duma massa única, formando um bloco só.

O exame microscópico dos cortes feitos nessa peça revelou um

processo intenso de reabsorção óssea, como se pode ver nas figs. 17a e 17b. Eis o laudo do anatomo-patologista, Dr. Valdemar Castro:

"Os cortes demonstram zonas de rarefação óssea por reabsorção simples ou osteólise que se evidencia pelo alargamento dos canais de Havers, não se observando células mieloplásicas ou osteoclastos que caracterizam a destruição lacunar; não se observa osteogênese, dada a inexistência de tecido ósseo jovem entre o tecido fibroso perióstico e as lâminas ou trabéculas ósseas; no entanto, numa zona muito limitada parece ter havido uma fusão do periôsteo com as lâminas ósseas enxertadas."

Houve, por consequência, reabsorção, mas faltou a neoformação óssea. Qual foi a causa do insucesso? Será porque os enxertos eram de volume pequeno? Ou porque a sua influência osteoformadora é mais do que duvidosa?

A evolução seguida pelos enxertos implantados na massa muscular é muito demorada. A sua reabsorção se faz muito vagarosamente, dando a impressão que se mantêm intactos. Ora, sabe-se pelos estudos de Svante Orell, que o período evolutivo completo do os purum é de 2 a 3 anos. A radiografia não pode, pois, revelar grandes alterações em implantações com a duração de poucos meses, como aconteceu nos meus casos. Como documento comprobatório da enxertia vão publicadas as radiografias das figs. 18, 19, 20 e 21. Por elas se pode aquilar o comportamento dos enxertos em relação ao organismo humano. Praticamente, se pode garantir que os enxertos não sofreram descalcificação alguma. Entretanto, nos enxertos subperiósticos, os cortes histológicos revelaram a existência dum processo de destruição intensa do osso. Esse fato vem provar que nem sempre a radiografia pode servir como elemento de controle da evolução biológica do enxerto ósseo, porquanto há casos em que ela nada revela de anormal, enquanto que na intimidade do tecido ósseo fenômenos de reabsorção estão processando-se intensamente.

Da minha experimentação realizada no homem, tira-se a conclusão que o os purum, tanto de origem humana como animal, é bem tolerado pelo organismo humano. A sua implantação subperióstica permitiu, numa das experiências, a sua reabilitação pelos elementos vivos do organismo, mas na outra, não permitiu que se

observasse a formação do os novum. Não quero com isso dizer que seja impossível a sua produção. Talvez, existissem razões desconhecidas que determinaram o insucesso dessa última implantação subperióstica.

Comparando os resultados da experimentação humana com a animal, tem-se a impressão que a assimilação do os purum humano é mais fácil no último, e, entretanto, a sua implantação na massa muscular do homem não permitiu que, em 90 dias, se observasse a mínima descalcificação (V. figs. 18, 19, 20, 21) do enxérto.

Não observei em nenhum dos casos operados fenômenos de intolerância. Nem siquer a temperatura se elevou acima do normal. Todos êles, depois de retirados os pontos de sutura, continuaram a caminhar, entregando-se às suas ocupações, sem que daí adviessem perturbações objetivas ou subjetivas.

Mas, por êsses resultados, não se pode inferir que a implantação de os purum exerça alguma influência biológica osteogenética.

— 0 —

Resumindo: Os resultados da experimentação animal contrastam com os da humana. O os purum de origem humana foi bem assimilado e incorporado ao osso receptor do cão, e o de origem bovina um pouco menos; a sua implantação nas partes moles permitiu a sua reabsorção completa em 70 dias para o de natureza humana, enquanto que o os purum de boi mostrou-se de difícil reabsorção.

A implantação subperióstica no homem evidenciou que os enxertos eram rehabilitados e destruidos em seguida, mas não determinou nenhuma neoformação óssea. Doutro lado, a sua inclusão na massa muscular denotou a sua difícil reabsorção.

Dêsses resultados se pode tirar a conclusão, que o os purum é mais fácil e rapidamente atacado pelos elementos celulares e pelos líquidos orgânicos, quando colocado ao contato dum leito osteoperióstico do que ao nível de partes moles extraesqueléticas.

A sua reabilitação e destruição é certa, mas a sua influência osteoregeneradora é duvidosa. Mesmo na experimentação animal, a incorporação do os purum, principalmente o de origem humana, pode ser interpretada dum modo diverso: a sua reabsorção pode

ter sido completa, e a falha óssea pode ter sido curada por um fenômeno osteoregenerador, independente da presença e da influência biológica do os purum.

A experimentação revelou que o material empregado é muito bem tolerado pelo organismo humano, podendo ser utilizado como tutor mecânico.

APLICAÇÃO CLÍNICA

Encorajado pela tolerância com que nas minhas experiências o organismo humano suportou a implantação de os purum, e, conhecendo os resultados, por vezes magníficos, colhidos por Svante Orell e outros autores, resolví fazer as primeiras aplicações desse material em diversas afecções ósseas.

Escolhi casos clínicos variados.

A evolução do enxerto e da afecção foi seguida por meio de radiografias sucessivas.

Antes de fazer uma apreciação de conjunto, vou passar a descrever as observações clínicas dum modo sumário, porque o meu objetivo é estudar a influência biológica do os purum sobre as lesões das afecções em que foi enxertado.

OBSERVAÇÃO

1.^a

Tolentino de O., 36 anos, branco, casado, brasileiro, operário. Residente em São Salvador, 61 (Passo da Areia).

Entrou em 17.10.1938. Baixou à 8.^a (Enfermaria Prof. Guerra Blessmann). Leito 19. Papeleta 10.219.

Diagnóstico: Fratura da rótula E., idem dos ossos do antebraço E., idem dos 4 últimos metacarpicos E., idem do terço médio do úmero D.

Tratamento: A fratura da rótula foi reduzida cirurgicamente, e mantida por meio duma "cerclage" com fio de cangurú. As outras fraturas foram reduzidas ortopédicamente, e imobilizadas em aparelhos de gesso, com exceção da do úmero em que lhe foi aplicado o aparelho de abdução de Boehler. Consolidação em boas condições de todas as fraturas, com exceção da do úmero.

Intervenção no dia 20.12.1938. Anestesia pelo éter aquecido.

Via de acesso lateral externa do braço D. Redução da fratura viciosamente consolidada; ressecção do tecido fibroso dos fragmentos da fratura, até encontrar-se tecido ósseo sôlo; encavilhamento central por meio de os purum humano. Imobilização temporária no aparelho de abdução de Boehler, e mais tarde em aparelho gessado.

As sequências postoperatórias correram sem nenhuma anormalidade. A temperatura oscilou entre 37° e 37°8 durante 4 dias, para estacionar a 37°. O paciente não se queixou de nenhum sinal objetivo ou subjetivo decorrente da intervenção, a não ser uma pequena dôr situada sôbre a incisão operatória durante a primeira semana.

A evolução do enxérto foi seguida através de radiografias, apanhadas inúmeras vezes durante 11 meses mais ou menos. Reproduzo sómente algumas para mostrar a evolução experimentada pelo enxérto e pelo osso receptor.

Si se examinar as radiografias das figs. 22, 23, 24 e 25, se poderá ter uma idéia dos resultados obtidos, pelo encavilhamento central da fratura do úmero por meio dum enxérto de os purum humano.

O enxérto sofreu uma pequena reabsorção, pequeníssima mesmo si se considerar o tempo decorrido, entre a intervenção e a última radiografia tirada 330 dias após. A sua descalcificação parcial facilitou a sua fratura ao nível do espaço livre, extraesquelético, existente entre os fragmentos da fratura.

Não houve reparação óssea. Mas, aconteceu justamente o contrário — houve uma grande atrofia óssea do úmero — testemunhada pela imagem clara de grande descalcificação, em que as paredes da cortical estão diminuídas de espessura e o canal medular grandemente alargado.

Mas, para onde se deu a fuga cálctica? Certamente, os sais de cálcio não foram utilizados para a reparação óssea, porque a radiografia não revela nenhum sinal de formação de calo. Como se explicaria, nêste caso, o insucesso da teoria das mutações cálcticas locais?

E' evidente que o enxérto de os purum representou, nessa fratura, o papel dum corpo estranho, muito bem tolerado pelo orga-

nismo, mas com grave dano para o osso receptor, cuja lesão traumática não foi reparada. A sua função se reduziu, únicamente, a de tutor mecânico, para garantir o não deslocamento dos fragmentos e evitar, assim, que se desse o seu cavalgamento.

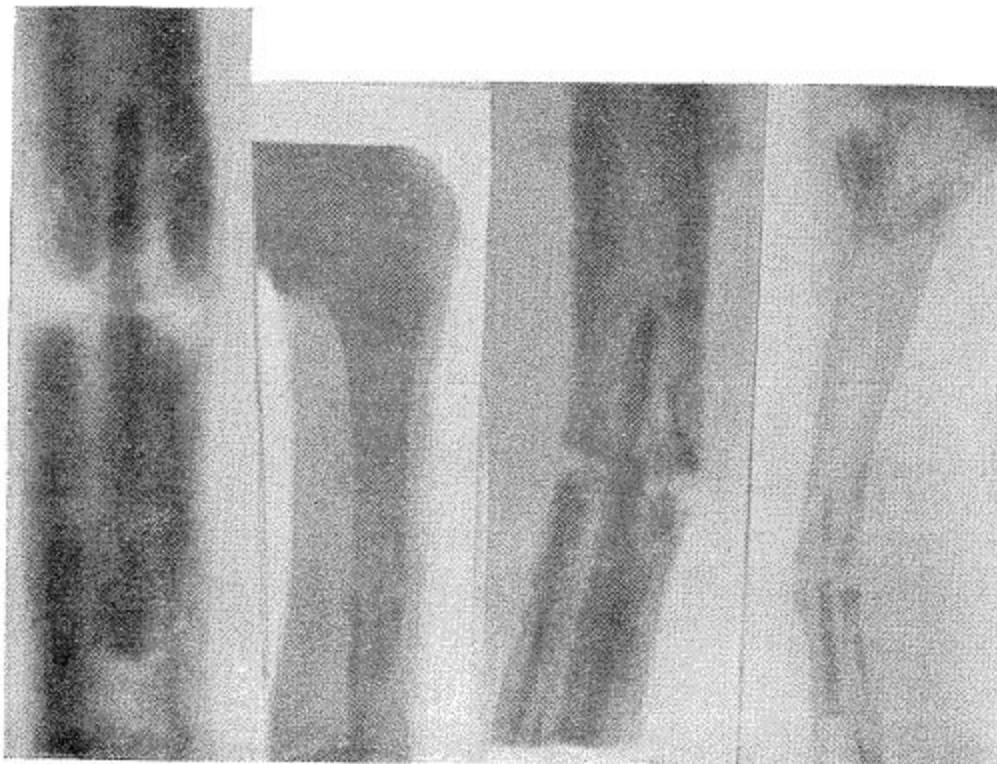


Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

Fig. 25

OSTEOOSINTESE NUMA FRATURA DO ÚMERO VICIOSAMENTE CONSOLIDADA, POR MEIO DO ENCAVILHAMENTO CENTRAL DE OS PURUM HUMANO

- Fig. 22 — Radiografia tirada 1 mês após a intervenção. Não se notam sinais de formação de calo ósseo. As extremidades ósseas da fratura se acham um pouco separadas.
- Fig. 23 — Radiografia tomada 113 dias depois. Formação dum pequeno calo fibroso. O enxerto apresenta-se um pouco alterado.
- Fig. 24 — Radiografia feita 182 dias após. As extremidades dos fragmentos acham-se, ainda, afastadas, sem sinais de formação de calo. O enxerto sofreu uma pequeníssima modificação, cujo aspecto escuro contrasta com a imagem desealcificada e atrofiada do úmero; o enxerto fraturou-se ao nível do espaço livre dos fragmentos da fratura.
- Fig. 25 — Radiografia apanhada 330 dias após. O úmero está grandemente atrofiado, as paredes da cortical óssea estão diminuídas na sua espessura, e o canal medular bastante alargado. O enxerto está fraturado, revelando sinais de descalcificação óssea. Há formação dum reduzidíssimo calo fibroso. As extremidades dos fragmentos continuam separadas.

OBSERVAÇÃO

2.^a

Francelina S. B., 54 anos, branca, viúva, brasileira, de profissão doméstica. Residente nesta capital.

Entrou em 12.3.1939. Baixou à 9.^a Enfermaria. Leito 6. Papeleta 4241.

Diagnóstico: Fratura do colo do fêmur E.

Tratamento: Osteossíntese por meio do enxerto de os purum de boi.



Fig. 26

OSTEOSSÍNTSE DUMA FRATURA DO COLO DO FÉMUR POR MEIO DO ENXERTO DE OS PURUM DE BOI

Fig. 26 — Por meio desta radiografia, tirada 4 meses depois da operação, se pode avaliar a grande descalcificação determinada ao nível da extremidade superior do fêmur. Observa-se na região intertrocantérica uma grande cavidade, atravessada de lado a lado pelo enxerto, que se mantém imutável no seu aspecto. A cavidade clara da epífise contrasta com a cavilha escura do enxerto. Entretanto, não há a menor sombra da formação de calo, e a cabeça do fêmur continua com a mesma estrutura.

Nesta radiografia se nota, ainda, um afastamento dos fragmentos da fratura, determinando um ângulo de ápice voltado para cima, e consequente côxavara. Conforme ficou explicado no texto, foi devido à irrequietude da paciente.

Intervenção no dia 24.4.1939. Anestesia geral pelo éter aquecido. Foi empregada a técnica e o instrumental elétrico de Albee. A redução foi mantida pelo enxérto de os purum de boi, que penetrou no túnel cavado com atrito, fixando firmemente os fragmentos da fratura. Imobilização em aparelho gessado de Whitmann.

Sequências postoperatórias muito boas. Ao cabo de poucos dias, a paciente não se queixava mais das dores que eram referidas ao nível do foco operatório. A temperatura oscilou entre 37°6 e 38°3, para estacionar nos 37° uma semana depois.

A radiografia tirada após o intervenção, e que infelizmente foi extraviada, revelou a posição dos fragmentos em mais íntimo contacto, demonstrando uma boa redução. Entretanto, dada a irrequie tude da paciente, que chegou a quebrar o aparelho um mês depois, é possível que os fragmentos se separassem, prejudicando o resultado ulterior da osteossíntese. A radiografia da fig. 26, tirada 4 meses depois da intervenção, mostra os efeitos causados pela introdução do os purum bovino. Por ela se verifica que, si há alguma alteração do enxérto, deve ser insignificante, ao passo que a extremidade superior do fêmur se apresenta excessivamente descalcificada, a ponto de formar uma caverna clara atravessada pela fita escura do enxérto. Não se notam, doutro lado, sinais de espécie alguma de calo ósseo.

Como na outra observação, o enxérto não exerceu nenhuma influência biológica sobre a lesão traumática. Parece, até, que a sua introdução lhe foi prejudicial, dada a grande descalcificação que ucometeu ao extremo superior do fêmur enxertado. Não se pode, neste caso, invocar o papel mecânico do enxérto, porquanto não conseguiu realizar uma coaptação mais duradoura dos fragmentos fraturados, para permitir que o membro colocado nessas condições pudesse reparar as suas lesões.

Também, é o caso de se perguntar, mais uma vez, para onde se mobilizou o cálcio libertado da extremidade superior do fêmur? Não deveria, ao menos, concorrer em parte para a elaboração do calo ósseo?

Talvez, neste como no outro caso, existissem outros motivos, ainda desconhecidos, que determinaram uma tal evolução.

OBSERVAÇÃO

3.^a

Elgo F., 12 anos, branco, brasileiro, escolar. Residente em Santa Cruz.

Entrou em 7.6.1939. Baixou à 8.^a Enfermaria (Prof. Guerra Blessmann). Leito 15.

Diagnóstico: Osteocondrose de crescimento da epífise superior do fêmur E.

Tratamento: Forage cérvicodiasfíssaria seguida da implantação dum enxerto de os purum humano.

Intervenção no dia 7.7.1939. Anestesia geral pelo éter aquecido. Foi abordada a região da articulação côxofemural pela técnica de Albee. Depois de reparada a cabeça do fêmur e a direção do colo, foram feitas diversas perfurações cérvicoepifisárias, e, em seguida, implantada uma cavilha de os purum humano. Curativo oclusivo. Repouso ao leito, sem nenhum aparelho imobilizador.

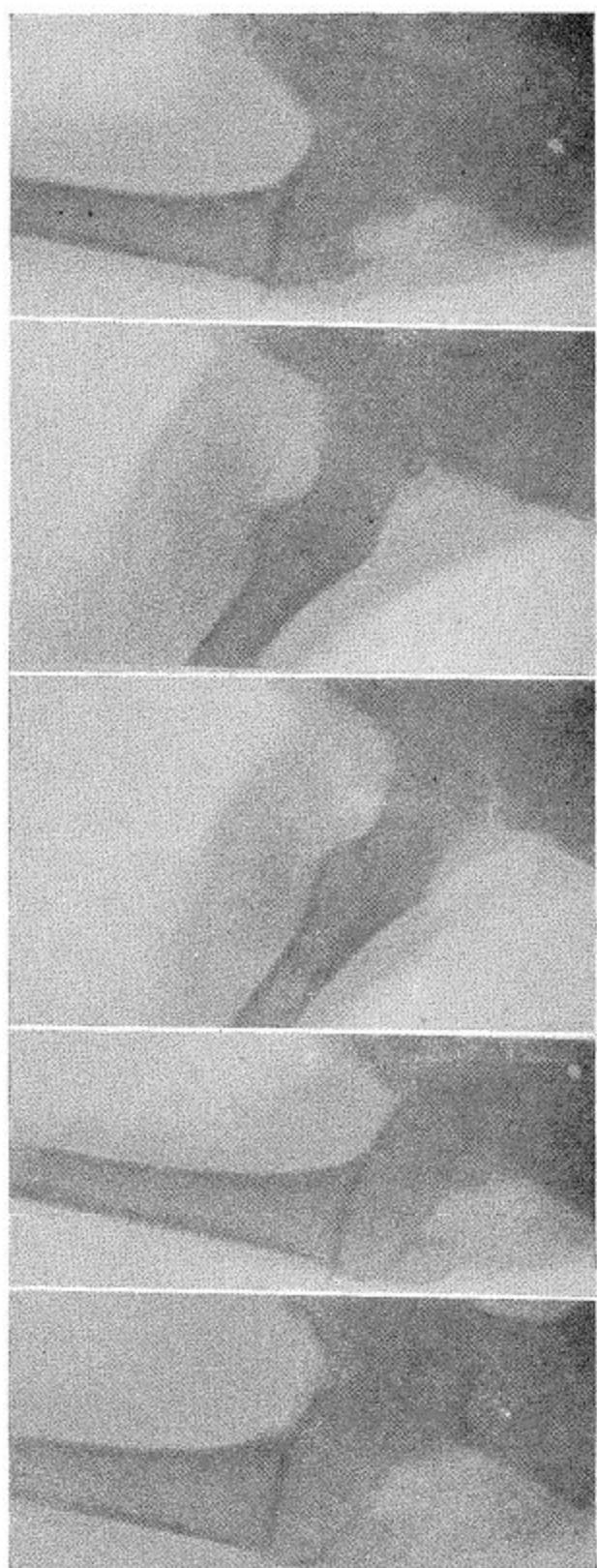
Sequências postoperatorias muito boas. Queixou-se de poucas dores ao nível da região operada, que desapareceram uma semana depois. Oscilou a temperatura, durante 10 dias, entre 37° e 37°8, para depois estacionar aos 36°8

Infelizmente, porém, a direção do enxerto não foi bem calculada, como se pode ver pelas radiografias do caso. Pouca diferença, entretanto, faz ao caso, uma vez que se procura estabelecer o seu comportamento em relação ao organismo humano, e a sua influência biológica sobre as lesões ósseas vizinhas.

Ora, segundo as radiografias das figs. 27, 28, 29, 30 e 31, tiradas durante um período evolutivo de 150 dias, o enxerto sofreu uma pequena descalcificação. Ao contrário do que se passou nas duas observações anteriores, a presença do enxerto de os purum não determinou nenhuma alteração estrutural do fêmur enxertado. E, até, parece que a cabeça do fêmur se apresenta um pouco mais calcificada.

A-pesar-de decorridos 5 meses, o enxerto se mantém quase inalterável.

O estado clínico do paciente, porém, melhorou muito. As dores que sentia antes desapareceram. Os músculos do membro recu-



Figs. 27
28

29

30

31

OSTEOCONDROSE DE CRESCIMENTO DA EPIFISE SUPERIOR
DO FÉMUR, TRATADA PELA "FORAGE" E ENXÉRTO
DE OS PURUM HUMANO

Figs. 27 e 28 — Radiografia de face e de perfil para mostrar a posição e o aspecto do enxerto, 10 dias após a intervenção.

Figs. 29 e 30 — Decorridos 90 dias, o enxerto pouco ou quase nada se modifica. A epífise femural alterada começa a se recalcificar para readquirir a sua antiga estrutura, a pesar de continuar,

ainda, fragmentada.

— Já são passados 150 dias depois da intervenção. O enxerto apresenta-se ligeiramente descalcificado, a sua ponta extraesquelética mergulhada nas partes moles da região está bastante atrofiada, parecendo estar até fraturada na sua base.

Fig. 31

peraram grande parte do seu volume e da sua tonicidade, diminuídos pela ação da doença e da mobilização. Os movimentos ativos e passivos se fazem com mais desembaraço, e, praticamente, não existe nenhuma limitação, a não ser pequenissima para o de abdução. Em suma, cura clínica, enquanto que a radiografia da cabeça femural ainda revela alterações da sua forma e da sua estrutura, apresentando-se achatada e parcialmente fragmentada. Mas, mesmo assim, demonstra uma melhoria grande, em comparação às outras radiografias dos primórdios da evolução da afecção.

O enxerto exerceu alguma influência benéfica sobre a lesão necrosante da epífise femural?

Poderia êle, pela sua simples presença, ter determinado uma modificação das condições nutritivas da região doente, com repercução favorável sobre as lesões? Estas perguntas continuam irrespondíveis, porque estão condicionadas ao controvertido problema biológico dos enxertos, estudado páginas atrás.

Em todo o caso, parece que a calcificação, que está sofrendo, progressivamente, o núcleo cefálico, não tira a sua origem das substâncias minerais contidas no enxerto, visto que êste continua com o mesmo aspecto, salvo pequena descalcificação, a-pesar-de passados 150 dias da sua implantação.

OBSERVAÇÃO

4.^a

Maria C., 4 anos, branca, brasileira. Residente em Chapada (Palmeira).

Entrou em 19.4.39. Baixou ao Serviço de Clínica Cirúrgica Infantil e Ortopédica do H. S. Francisco. Leito 16. Papeleta 2901.

Diagnóstico: Pseudartrose do fêmur E.

Tratamento: Osteossíntese por encavilhamento central com enxerto de os purum humano.

Para êste caso abrirei uma exceção descrevendo, resumidamente, a sua história clínica, dadas as circunstâncias que o cercaram.

Nasceu com apresentação de nádega, sofrendo uma fratura obstétrica do fêmur E. Quinze meses depois, os pais notaram a presença dum tumor ao nível da cóxa, que foi operado dois meses

mais tarde, dando saída a grande quantidade de pús. Decorridos onze meses mais, teve alta curada, com o membro inferior na posição retilínea (sic), para depois de dois meses mais começar a ensaiar os primeiros passos. Entretanto, passados oito meses (isto é, em 7.9.1938), aconteceu cair dum banco, fraturando a diafise do fêmur E.

Quando baixou ao serviço, o fêmur apresentava uma pseudartrose na união do terço médio com o terço superior, revelando a sua radiografia uma grande atrofia óssea. Ainda mais, a extremidade superior do fêmur revelava sinais duma cavidade óssea, com as características dum geôdo monocular. Esse aspecto fazia suspeitar a existência dum processo de osteite fibrogeódica, localizada na extremidade superior do fêmur.

No dia 27.6.1939, a menina Maria foi operada, constando a intervenção duma osteotomia dos extremos da pseudartrose, completada por uma osteossíntese temporária pelo aparelho de Ombrédanne.

O exame anatomo-patológico da região demonstrou existir um processo de osteite fibrosa.

No dia 18.9.1939, foi feita a dosagem do cálcio e do fósforo no sangue, apresentando os seguintes resultados:

Fósforo orgânico	4mgr.05%
Fósforo inorgânico	3mgr.75%
Cálcio	11mgr.50%

Em virtude de não se conseguir a sua consolidação, e como as extremidades ocupassem uma posição em ângulo de quase 90°, com o seio aberto para dentro, foi decidida uma nova intervenção.

No dia 14.10.1939, foi efetuada a intervenção, sob anestesia geral pelo balsofórmio, consistindo numa osteossíntese por encavilhamento central, por meio do enxerto de os purum humano. O enxerto foi introduzido no fragmento inferior de maneira a ficar solidamente adaptado, enquanto que no fragmento superior a outra extremidade, bem mais longa, ficou frouxa, em consequência do grande alargamento do canal medular, produzido pelo processo patológico. Mas, assim mesmo, conseguiu-se que os fragmentos ósseos ficassem coaptados, ponta a ponta, numa boa redução retilínea.

Terminada a intervenção, o membro foi immobilizado por meio dum grande aparelho gessado pelvicropedioso. Por motivos alheios à nossa vontade, não foi possível radiografar a região operada naquela ocasião.



Fig. 32

OSTEOSSÍNTESE DUMA PSEUDARTROSE DO FÉMUR POR MEIO
DO ENXÉRTO DE OS PURUM HUMANO

Esta radiografia foi tomada no período da sua eliminação. Pode-se ver o enxerto escorregado para cima, com uma pequena porção para fora do osso, depois de ter escapado do fragmento inferior do fêmur. A extremidade superior do fêmur está em abdução. A sombra densa do enxerto contrasta com o aspecto claro de descalcificação do segmento ósseo. A atrofia óssea do fêmur é grande, atestada pela pequena espessura da compacta e grande alargamento do canal medular. Os extremos da fratura não revelam sinal de reação osteogenética.

No dia seguinte, a temperatura subiu a $38^{\circ}8$ — $39^{\circ}5$.

Nos dias 16 e 17, estacionou em 38° .

Como não baixasse de 38° , no dia 23 foi aberto o aparelho gessado, verificando-se a existência dum a coleção purulenta ao nível da ferida operatória. O debridamento e a drenagem permittiram a queda da temperatura para 37° .

Mas, isso não impediu que no dia 26 a ferida se escancarasse, para dar saída à ponta inferior do enxérto, que tinha escapado do fragmento inferior do fêmur, conforme se pode ver pela radiografia da fig. 32.

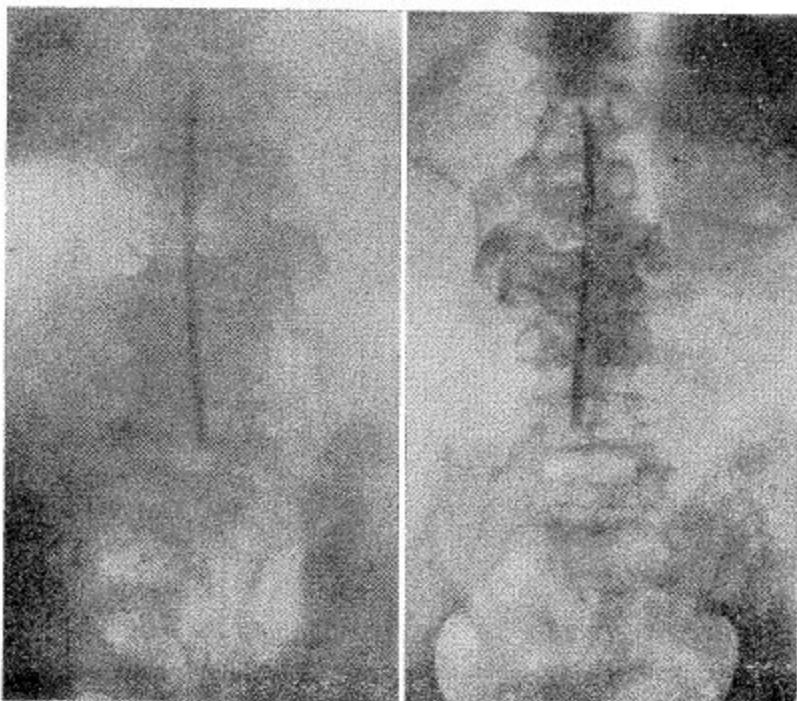


Fig. 33

Fig. 34

ARTRODESE DA COLUNA LOMBAR, EM MAL DE POTT,
POR MEIO DE OS PURUM HUMANO

Fig. 33 — Radiografia tirada na posição de decúbito ventral, logo após a intervenção.

Fig. 34 — Radiografia tomada 38 dias depois, na posição de decúbito dorsal.
Não se pode tirar nenhuma conclusão sobre o aspecto do enxérto.

Nessa radiografia se observa, ainda mais, a grande atrofia óssea do fêmur, cuja cortical se encontra reduzidíssima de espessura, com grande aumento da luz do canal medular. O fragmento superior mostra a sua posição em abdução. O enxérto subiu no seu interior, depois que conseguiu separar-se da outra extremidade do fêmur.

O enxérto foi deixado no seu lugar, por mais alguns dias, na esperança de que fosse possível a sua reimplantação, uma vez diminuída ou cessada a supuração, para assegurar, ao menos, a contenção em boa posição dos fragmentos ósseos. Mas, como a situação não melhorasse, e como surgissem sinais de intolerância da par-

te do organismo (hipertermia, supuração, ferida operatória escancarada, etc.), o enxerto foi retirado e enviado para o laboratório, para se proceder nêle um exame histológico.

O estudo minucioso dos cortes não revelou a existência de elementos de neoformação. Nem siquer houve reabilitação do enxerto. Estava, assim, destinado à eliminação.

A apreciação desse caso clínico, em relação à implantação do enxerto de os purum humano, não permite tirar outra conclusão que o da sua eliminação, motivada pela supuração. Si não se tivesse instalado o processo infectante, era possível que fosse tolerado como nos demais casos referidos atrás. Mas, nada se pode dizer quanto à sua influência biológica sobre o foco mórbido. O tempo de duração da sua implantação foi muito pequeno.

OBSERVAÇÃO

5.^a

João da S., 8 anos, mixto, brasileiro. Residente à rua Caseiro de Abreu.

Entrou em 7.8.1939. Baixou ao Serviço de Clínica Cirúrgica Infantil e Ortopédica do H. S. Francisco. Leito 6. Papeleta

Diagnóstico: Mal de Pott lombar.

Tratamento: Artrodese da coluna.

O pequeno João apresentava um ótimo estado geral, e, si não fosse a pequena gibosidade lombar, nada indicaria que estivesse doente, porquanto não se queixava de dores ou qualquer outro sinal subjetivo ou objetivo.

Para apressar a anquilose, ficou decidido fazer-se nêle uma artrodese da coluna.

Intervenção no dia 9.9.1939. Anestesia geral pelo balsofórmio. Artrodese da coluna lombar pela técnica de George Huq, preconizada por êste autor na cura das escolioses (é uma combinação dos método de Albee e de Halstead), empregando-se o enxerto de os purum humano. Imobilização pelo colete gessado. Durante 15 dias manteve-se em decúbito ventral.

Nas primeiras 24 horas o paciente suportou mal essa posição. Choque operatório. Temperatura, 36°8.

A temperatura oscilou na primeira semana entre 37°4 e 38°, para estacionar entre 36°8 e 37°8.

Já acostumado à sua nova posição, o pequeno João passava melhor os dias, alimentando-se bem e procurando distrair-se com os seus companheiros de Enfermaria.

Infelizmente, porém, quatro semanas depois, começou a se esboçar um quadro inquietador, que não tardou em confirmar a suspeita, então aventada, da instalação duma meningite tuberculosa postoperatoria, vindo a falecer no dia 18.10.1939.

As radiografias das figs. 33 e 34 mostram a posição do enxerto e a extensão das lesões.

Não se pode tirar nenhuma conclusão quanto ao comportamento do enxerto, não só porque o tempo decorrido foi pequeno, como as radiografias foram tiradas em duas posições diferentes do paciente — uma, em decúbito ventral, e a outra, em decúbito dorsal.

A tolerância do enxerto foi muito bem suportada, durante todo o tempo de imobilização, e, mesmo quando passou para a posição de decúbito dorsal, nunca se queixou de dores fortes.

E' preciso ressaltar, contudo, que o enxerto de os purum foi colocado ao contacto duma vasta superfície óssea, constituída pelas lâminas vertebrais, e recoberto pelo periósteo aderente à massa muscular. Por essa técnica, indicada por George Huc, desaparecem os inconvenientes da implantação de os purum em terreno não formado de tecido conjuntivo ósseo. Tanto Svante Orell, como outros autores, contraindicam o os purum nas artrodeses da coluna, e indicam o os novum, como capaz de preencher todas as formalidades exigidas para o sucesso da enxertia óssea.

OBSERVAÇÃO

6.^a

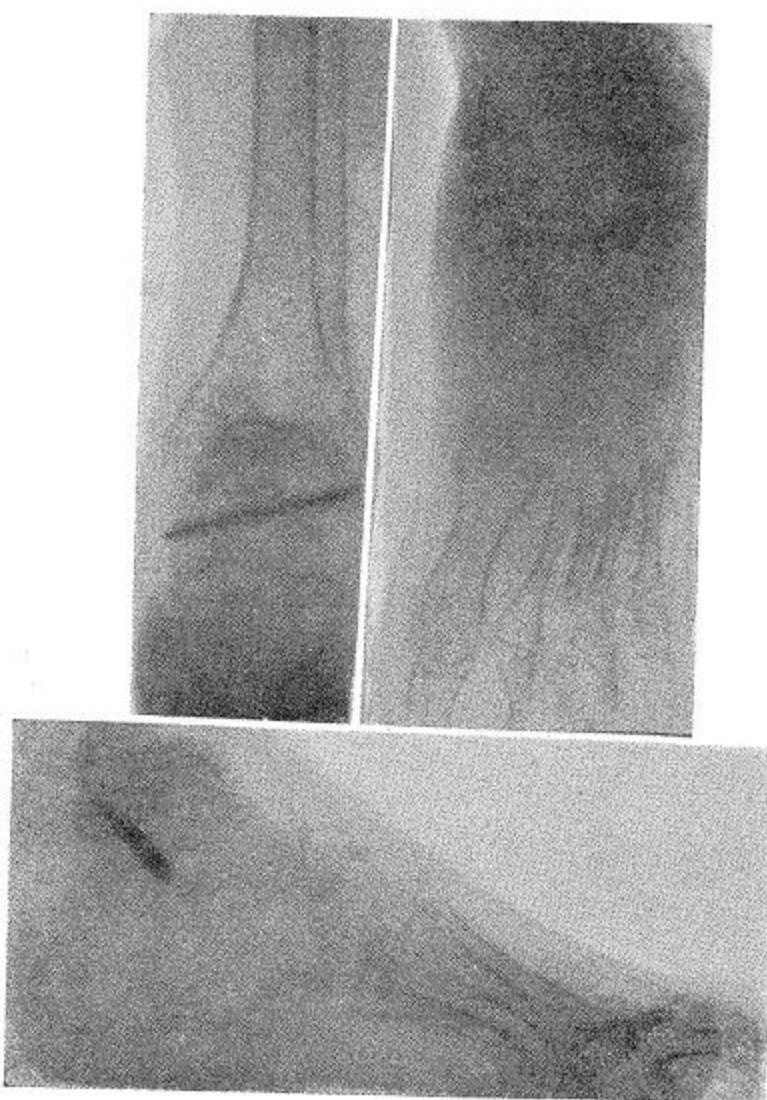
Felipe P., 14 anos, branco, solteiro, brasileiro, agricultor. Residente em Boa Vista do Erechim.

Entrou em 19.6.1939. Baixou à 8.^a Enfermaria (Prof. Guerra Blessmann). Leito 15. Papeleta 6899.

Diagnóstico: Tumor branco do tornozelo D.

Tratamento: Bloqueio da articulação tibiotársica por meio do enxerto de os purum humano.

Intervenção no dia 15.9.1939. Anestesia pelo evipan. A operação consistiu numa incisão de 3 cms. ao nível do maleolo peroneiro, indo até o periósteo inclusive, ligeiro afastamento dos seus bordos para permitir a perfuração dum túnel obliquoo, compreendendo o maleolo e o astrágalo até a sua face interna, e introdução



Figs. 35, 36 e 37

TUMOR BRANCO DO TORNOZELO ENXERTADO COM
OS PURUM HUMANO

As radiografias das figs. 35, 36 e 37 mostram a posição e a estrutura do enxerto, assim como o aspecto das lesões ósseas do pé e do tornozelo, logo após a intervenção.

do enxerto de os purum humano que ficou sólidamente bem adaptado. Imobilização em bota gessada.

Sequências postoperatorias ótimas. A temperatura oscilou entre 36°4 e 36°8. Não se queixou de dores.

Um mês após a intervenção foi retirada a bota gessada, que permitiu mostrar o desaparecimento do edema perimaleolar, até então constante. Os movimentos da articulação tibiotársica estão



Fig. 38

Fig. 39

Fig. 40

Fig. 41

TUMOR BRANCO DO TORNOZELO ENXERTADO COM O OS PURUM HUMANO

Figs. 38 e 39 — Radiografia tirada 90 dias após a intervenção. O enxerto pouca alteração sofreu. Entretanto, os contornos ósseos começam a melhor se delinear.

Figs. 40 e 41 — Radiografia tomada 120 após a operação. Pequeníssima modificação do enxerto, caracterizada por uma irregularidade dos seus bordos. Os ossos do pé apresentam-se com uma melhor calcificação, ao mesmo tempo se precisam os seus limites.

bloqueados. Não acusa dôr expontânea, nem à pressão. Aspecto clínico grandemente melhorado.

Entretanto, o exame radiográfico sucessivo permite que se siga a evolução do enxerto e a sua repercussão sobre a lesão tuberculosa. As figs. 35, 36, 37, 38, 40 e 41 demonstram que o enxerto sofreu pequena descalcificação, após 120 dias da sua implantação. Os contornos e a estrutura dos ossos do pé melhoraram, apresentando-se

melhor delineados e um pouco mais calcificados. Entretanto, o aspecto anatômico das lesões está em contradição com a melhora clínica.

Será que a presença do enxerto influiu biologicamente sobre a evolução das lesões? A sua ação foi direta ou indireta?

São outras questões irrespondíveis até o presente momento.

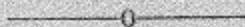
Mas, no caso clínico em apreço, se poderia pensar, também, que mesmo sem a implantação do enxerto as lesões ósseas tomariam a mesma evolução.

Resumindo: Os resultados obtidos pela aplicação clínica do os purum não me permitem tirar conclusões definitivas, em vista do número pequeno das observações publicadas.

Entretanto, posso dizer, seguramente, que esse material de enxertia é muito bem tolerado pelo organismo.

A sua reabsorção parece-me, entretanto, muito difícil.

A sua influência biológica parece-me, também, duvidosa.



Antes, porém, de encerrar este capítulo, vou reproduzir a opinião de diversos autores sobre a utilização do os purum, como material de enxertia óssea. São opiniões de sentido diverso, que vem demonstrar que o processo de Orell não grangeou o favor unânime dos cirurgiões, a ponto de considerá-lo como uma medida terapêutica universal.

Walter Risinger, num trabalho publicado em 1938, sobre "Alguns Casos de Transplantação Segundo o Método de Orell", chega às seguintes conclusões, depois de mais de 40 casos enxertados:

1) As operações são relativamente simples e fáceis de se realizar;

2) Em muitíssimos casos, as operações podem ser praticadas num curto espaço de tempo, sob anestesia local;

3) No tratamento das espondilites a operação de Albee pode ser feita até em crianças, em quem a ressecção dum transplante grande da tíbia implica em grande desconforto e até em risco de fratura;

4) O material de transplantação é mais plástico e mais facilmente ajustável;

5) A solidez obtida e o tempo necessário para a cura parece ser o mesmo do que quando se emprega o enxérto autoplástico;

6) O os purum esponjoso é um excelente material para encher e cobrir faltas, assim como para prevenir encurtamentos resultantes de ressecções ósseas;

7) As operações para a pseudartrose podem ser simplificadas, e o os purum parece ter aí grande significação para a produção óssea;

8) As lâminas de os purum constituem um excelente material para a fixação das partes óseas, por exemplo, na fratura, na osteotomia, etc.

Entretanto, na mesma ocasião em que lia o seu trabalho, Odelberg-Johnson, conterrâneo como Risinger do cirurgião suéco Svan-te Orell, declarava que as suas operações com o emprêgo de os purum e de os novum não foram tão favoráveis como as relatadas por Risinger.

Sebrechts diz que empregou várias vezes o enxérto de os purum, mas “os seus casos são tão variados e pouco numerosos para que possa formular uma opinião sólidamente esteiada por fatos. Parece que não se pode comparar êstes enxertos de os purum aos antigos enxertos autoplásticos tibiais, maciços, longos e rígidos, pois que os primeiros são heteroplásticos, mais delgados, mais curtos e mais flexíveis. À priori, se pode temer que devem ser menos bem tolerados, e que o seu papel mecânico no curso das primeiras semanas deve ser menos eficaz.”

Delchef, referindo-se ao os purum, no seu trabalho sobre “Evolução e Papel dos Enxertos Ósseos”, escreve: “As belas experiências de Orell nos tinham, sob este ponto de vista, dado muita esperança, mas os enxertos rígidos de os purum colocados em ponte, por nós, em indivíduos, qualquer que seja a sua idade, não têm sido tolerados e se eliminaram mais ou menos tardivamente, e nós temos visto seguir a mesma evolução nos enxertos colocados nas memas condições por outros cirurgiões.

Isto não está senão aparentemente em contradição com os belos resultados que nos foram mostrados, do emprêgo de os purum na manutenção de fraturas recentes, ou de pseudartroses sem perda de substância. Aqui, o os purum foi empregado como material

de prótese. Mas, é preciso distinguir deste o caso do enxerto lançado em ponte, como na osteossíntese interespinhosa ou na artrodesse extraarticular da anca.

O héteroenxerto incompletamente incluído no leito não é geralmente tolerado, e, doutra parte, não exerce sobre esse leito a excitação osteogênica que os autoenxertos realizam."

Neuman e Marique, empregaram o os purum no encavilhamento central das fraturas, e as suas conclusões são bem interessantes para serem reproduzidas:

"O encavilhamento central por meio de cavilhas de os purum é, segundo a nossa experiência, um excelente método de osteossíntese.

O os purum parece excitar a osteogênese (talvez a título de simples corpo estranho).

A cavilha central intramedular é perfeitamente tolerada, até quando transformada em sequestro, segundo as nossas observações.

A sua reabsorção é rápida na idade jovem, muito mais lenta no adulto."

Parisel e Lorthioir, utilizaram-se do enxerto de os purum numa grande variedade de casos de cirurgia infantil. Entusiasmados à princípio, os resultados obtidos fizeram com que se desencantassem do método de Orell. Entretanto, declararam: "Algumas indicações guardam contudo todo o seu valor, mas nós temos renunciado totalmente ao emprego do enxerto de os purum cada vez que este apresenta uma parte importante, como na artrodesse extraarticular da anca e na artrorrise, ou mesmo pouco importante, como na enxertia interespinhosa de Albee.

O os purum (e isto, mais particularmente ainda na criança que no adulto) se reabsorve rapidamente e duma maneira constante, só fôr incluído nas partes moles. Incluído no tecido ósseo, ele se reabsorve às vezes, se enquista frequentemente e não se reabilita em geral que muito lentamente.

Num certo número de casos, nós fizemos praticar exames histológicos e, cada vez, êsses puseram em evidência a não reabilitação do enxerto.

O os purum esponjoso nos deu maior satisfação que o compacto. Sua reabilitação é mais rápida e mais constante. Muito ma-

leável, nos pareceu ser um excelente material para o tratamento dos quistas ósseos."

Tisserand, ao comunicar a sua observação sobre um caso de enxerto diafisário de os purum, apoia as idéias de Cunéo e de Albert relativas ao enxerto de os purum. Acrescenta êle: "Estudando no seu relatório o valor do os purum como material de enxerto, o prof. Cunéo diz isto: Para admitir que o os purum seja de natureza a poder substituir o enxerto autoplástico, seria preciso apresentar observações de substituições de perdas de substâncias antigas de grandes diafises longas de muitos cms. — Ora, eu creio poder relatar uma observação dêste gênero. Trata-se duma criança de 14 anos, portadora dum osteosarcoma de tibia direita, em que foi feita a ressecção seguida de implantação duma haste de os purum, enviada de Estocolmo, medindo 20 cms. de comprimento, 1 cm. de largura, e 6 mms. de espessura. A observação — seguida durante mais de 3 anos — considerada únicamente sob o ponto de vista dos resultados da enxertia de os purum — nos permite dizer que o os purum mostrou aqui um poder osteogenético fraco, em todo o caso muito lento e, como o disse o prof. Cunéo, certamente muito inferior ao de um enxerto autoplástico. Esta observação, vem também confirmar a conclusão do prof. Albert quando êle proclama que o os purum não pode garantir o sucesso da enxertia para uma grande perda de substância."

Maffei, comentando o valor do enxerto de os purum na tuberculose osteoarticular, declarou que abandonou o seu emprêgo, após 9 casos de enxertia, por ser um material de difícil reabsorção e por ter provocado supuração e fistula após a sua eliminação.

Como se pode concluir pela leitura das opiniões dêsses autores, o problema do os purum como material de enxerta óssea continua na ordem do dia. Os resultados são os mais desencontrados. Mas, incontestavelmente, constitue o melhor material de osso morto até agora produzido. Infelizmente, porém, tudo deixa entrever que é inferior ao enxerto autoplástico, pondo por terra tôdas as esperanças que se depositavam no os purum como capaz de substituir, eficientemente, o enxerto ósseo autógeno.

CONCLUSÕES

O enxerto de os purum é um material perfeitamente tolerado pelo organismo humano.

A sua reabsorção foi, nos meus casos, difícil e demorada no homem.

A reabsorção se dá menos demoradamente no leito ósseo que nas partes moles.

Não posso confirmar o poder osteogenético do os purum como querem alguns autores, ao contrário, as minhas observações fazem considerá-lo duvidoso.

A sua influência biológica sobre as lesões ósseas foi nula.

A-pesar-de tudo isto, o os purum, entre os enxertos mortos, deve ser considerado como o melhor material de prótese.

BIBLIOGRAFIA

- AXHAUSEN, BERGMANN — Perturbações tróficas do tecido ósseo — Tratado de Anatomia Patológica Especial de Lubarsch — Bd. 9 (3) 1937.
- AMBROS (Z.) — A regeneração do tecido ósseo. Os transplantes ósseos — Chirurgia Narzadow Ruchu i Ort. Polska, vol. 10, 1937, pg. 223, in Bibliog. Ortop. 1938, agosto, pg. 3.
- ALBERT (F.) — Estudo biológico dos enxertos ósseos — Relatório ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 313.
- AGUILAR (J. Gonzalez) — Fundamentos gerais da cirurgia dos enxertos ósseos na tuberculose osteoarticular — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 566.
- ARCE (J.) — Enxertos ósseos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 643.
- AREL (Fahri) — Transplantação bipolar do perôneo para substituir a diafise tibial ausente — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 737.
- ARNAUD (L.) — Os enxertos ósseos por encavilhamento no tratamento das pseudartroses traumáticas das grandes diafises — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 744.
- ALBEE (Fred H.) — Princípios fundamentais sobre o uso do enxerto ósseo na cirurgia — in Orthopedic and Reconstruction Surgery, 1919, pg. 142.
- BAILLEUL e REGNER — O enxerto do tecido ósseo por caldo e pó de osso vivo — Rév. d'Orthop. 1936, pg. 71.
- BISGARD (J. Dewey) — Ossificação. A influência dos constituintes minerais do osso — Arch. of Surg. 1936, pg. 936.
- BISGARD (J. Dewey) e FARRIS (J. Matthews) — A relação da cartilagem na reparação óssea — Surg. Gyn. Obst. 1938, pg. 173.
- BLAIR (Harry C.) — A alteração da suplência sanguínea como causa da calcificação normal do osso — Surg. Gyn. Obst. 1938, pg. 413.
- BÉRARD (Félix) — Evolução radiográfica dos enxertos centromedulares e das extremidades ósseas enxertadas na osteossíntese axial dos ossos longos — Comun. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 517.
- BROGLIO (Ruggero) — Os transplantes ósseos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 685.
- BIEBL (M.) — O tratamento da pseudartrose com o uso do chamado enxerto ósseo flexível — Resumo in Surg. Gyn. Obst. 1939, pg. 101.
- BORST — Tratado de Anatomia Patológica de Aschoff, I vol., ed. 1934.
- CIRNE LIMA (Heitor) — Anoxemias e lesões anoxêmicas — S. Paulo, 1939.
- COMPERE (Edw.) e ADAMS (Carrol) — Estudos sobre o crescimento dos ossos longos — Journ. of B. & J. Surg. 1937, pg. 922.
- CAMPBELL (Willis) — O enxerto autoplástico — Journ. of B. & J. Surg. 1939, pg. 694.

- CARRELL (W. B.) — Fixação pelo chifre de vaca na cirurgia óssea. Seu uso em 40 casos — Surg. Gyn. Obst. 1936, pg. 636.
- CAMITS (H.), HOLMGREN (H.) e JOHANSSON (H.) — Contribuição ao estudo da transplantação óssea — Acta Chir. Scandinavica, 1934, pg. 68.
- CALVÉ (J.) — Do emprêgo do tecido esponjoso heterógeno em cirurgia óssea — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chirur. 1935, pg. 1170.
- CALVÉ (J.) — Do emprêgo do tecido ósseo de veado jovem como cimento ósseo — Rév. Méd. Franç. 1935, pg. 797.
- CHALOCHEZ (J.) — Inclusão adiante do esterno dum osso de boi como fornecedor de cálcio num caso de fraturas múltiplas com ausência de calo dois meses depois. Consolidação com calo volumoso 70 dias após a enxertia — La Picardie Médicale, 1937, pg. 15.
- CALVÉ (J.) — Do emprêgo do tecido esponjoso heterógeno na cirurgia óssea — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1935, pg. 1170.
- CORYN (G.) — Osteoporose e osteolise — Mem. Acad. Chir. 1938, pg. 58.
- CUNÉO (Bernard) — Introdução à cirurgia dos enxertos ósseos — Relatório ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 290.
- CECCARELLI (Galeno) — Enxertos ósseos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 683.
- CLERET (F.) — Enxertos de osso morto nas artrites crônicas dolorosas da anca — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 702.
- CHIASSERINI (A.) — Contribuição ao estudo prático dos transplantes ósseos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 733.
- DIETRICH — Patologia geral, I. vol, pg. 182, 1937.
- DUBREUIL, CHARBONNEL e MASSE — Os processos normais e patológicos da osteogênese. As teorias e o papel dos osteoblastos. Ann. Anat. Pathol., 1933, pg. 225 e 337.
- DUBREUIL, CHARBONNEL e MASSE — Os processos de osteogênese — Journ. Méd. Bordeaux, 1935, pg. 701.
- DUBREUIL, CHARBONNEL e MASSE — A osteogênese normal e patológica. Teoria clássica e teorias novas. O papel dos osteoblastos — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1933, pg. 1028.
- DELAGENIÈRE (Y.) e CRÉTIN (A.) — Dois casos de aparecimento de tecido ósseo em cicatrizes operatórias supraumbilicais. Do papel do tecido tendino-aponevrótico, do periosteio e dos osteoblastos na fixação do cálcio — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1934, pg. 1328.
- DUFOURMENTEL (M. L.) — Os auto, homo e heterogenos enxertos na cirurgia reparadora — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1933, pg. 269.
- DANIS (Robert) e JONCKHEERE (Frans) — Sobre a “éclissage” por enxertos heterógenos de os purum no tratamento das fraturas e das pseudartroses da tibia — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 529.
- DELAGENIÈRE (Yves) — Algumas observações práticas a propósito dos enxertos osteoperiósticos de Henri Delagenière, e fatos teóricos que vêm

- confirmar estas observações — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 588.
- DELCHEF — Evolução e papel dos enxertos ósseos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 659.
- DALLEMAGNE (Marcel J.) — O cálcio e o fósforo na regeneração óssea — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 730.
- DEMEL — Indicações da enxertia óssea livre nas fraturas recentes e nas pseudartroses — Relatório ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 481.
- DIDIER (Robert) — Um novo caso de ossificação da cicatriz operatória — Presse Médicale, 1935, pg. 797.
- ENSELME (J.) e TRINTIGNAC (P.) — Ação sobre a ossificação geral dos transplantes ósseos — Lyon Chirurgical, 1939, pg. 434.
- FEREY — Os enxertos ósseos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 521.
- FONTAINE (René) — Algumas reflexões sobre a biologia do enxerto ósseo. A propósito do relatório do Prof. F. Albert — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 546.
- FRENELLE (D.) — A propósito do tratamento das tuberculoses ósseas articulares — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1929, pg. 674.
- FRANCESCHELLI (N.) — Contribuição ao estudo clínico e anatopatológico dos transplantes ósseos — Archivio di Ortopedia, 1939, 55, pg. 297.
- GIULIANI (G. M.) — A influência da vascularização na osteogênese conjuntiva e na formação da cartilagem — Arch. ital. di chir. 1934, pg. 645.
- GIULIANI (G. M.) — A osteocondromatose — corpos móveis osteocartilagíneos — em relação à osteogênese e condrogênese — Chir. d. org. di mov. 1935, pg. 124.
- GRUCA (Adam) — Uma modificação da operação para a fusão da coluna — Annals of Surgery, 1935, pg. 297.
- GOSSET (A.) — Produção heterotópica de tecido ósseo após enxerto de mucosa das vias urinárias — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1934, pg. 1924.
- GALLAND (M.) — A "clavetage" do joelho (Guia — os purum — anestesia local) — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1936, pg. 164.
- HALSHOFER — Perturbações circulatórias do tecido ósseo. Tratado de Anatomia Patológica Especial de Lubarsch, Bd. 9 (3) 1937.
- HALDEMANN (Keene O.) — Influência do periosteio sobre os enxertos ósseos — Journ. of B. & Joint Surg., 1933, pg. 302, in Rév. d'Orthop. 1933, pg. 709.
- HENDERSON (Melvin) — Enxertos ósseos em fraturas não consolidadas — Journ. of B. & J. Surg. 1938, pg. 635.
- HENDERSON (Melvin) — O uso de múltiplos pequenos transplantes ósseos no tratamento das pseudartroses da tibia de origem congênita ou sequente à osteotomia para correção das deformidades congênitas — Journ. of B. & J. Surg. 1938, pg. 648.

- HUGGINS, McCARROLL e BLOCKSOM — Experiências sobre a teoria da osteogênese: A influência da deposição do cálcio sobre a ossificação; o estímulo osteogênico do epitélio — Arch. Surg. 1936, pg. 915.
- HARKINS (H. N) e PHEMISTER (D. B.) — "Onlay" enxertos — Journ. Am. Med. Association, 1937, pg. 1501.
- HYBBINETTE (S.) — Contribuição à questão das transplantações ósseas no tratamento dos tumores dos ossos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 620.
- HAMANT (A.) e GRIMAUT (L.) — O enxerto ósseo no tratamento das fraturas — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 646.
- IMBERT (L.) — Nota sobre o enxerto ósseo. (A reabilitação e a revitalização) — Ann. Anat. Pathol., 1937, pg. 17.
- IMBERT (L.) — Pesquisas histológicas sobre a evolução do enxerto ósseo — Ann. Anat. Pathol. 1930, pg. 291.
- JACQUES (Calvé) — Do emprêgo do tecido esponjoso de veado como cimento ósseo — Rev. d'Orthop. 1934, pg. 660.
- JONES (Watson) e ROBERTS (R. E.) — Calcificação, descalcificação e ossificação — British Journ. of Radiol. 1934, pg. 321.
- JOSSÉRAND (Nové) — Sobre o papel das cartilagens de conjugação no crescimento dos ossos — Lyon Chirurgical, 1936, pg. 684.
- JUNG e SUREYA — Algumas experiências sobre a ossificação heterotópica no baço — Presse Médicale, 1935, pg. 140.
- JIANO (Jean) — Os enxertos ósseos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 760.
- KAUFMANN, GRUBER — Compêndio de Anatomia Patológica Especial — II Bd. I Teil, 1938, Berlin, pg. 1002.
- KEY (J. Albert) — Efeito da deposição local do cálcio na osteogênese e na cura das fraturas — Journ. of B. & J. Surg. 1934, pg. 176.
- KEITH (W. S.) — Pequenos enxertos de osso — Journ. of B. & J. Surg. 1934, pg. 314.
- KIRK (Norman) — Consolidação retardada e enxertos ósseos — Journ. of B. & J. Surg., 1938, pg. 621.
- KERNWEIN (G.), FAHEY (J.) e GARRISON (M.) — O destino do tendão, do fascia e do tecido conjuntivo elástico transplantado no osso — Ann. of Surg. 1938, pg. 285.
- KRAUSS (H.) — Alongamento dum côto por implantação óssea — Deutsch. Zeit. für chir. 1933, pg. 237.
- KAPPIS — A enxertia óssea nas afecções articulares e nas artrites crônicas. (Com exceção da tuberculose e dos tumores) — Relatório ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 395.
- KOELSCH (Kurt August) — Estudo experimental a respeito da formação do calo na presença de corpos estranhos (fio metálico, sêda, catgut) — Deutsch. Zeitschr. für Chir. 1936, pg. 641.
- LERICHE e POLICARD — Algumas noções fisiológicas úteis em conhecer

- para a compreensão da patologia óssea — Presse Médicale, 1928, outubro 10.
- LERICHE e POLICARD — Posição atual do problema da osteogênese — Presse Médicale, 1934, pg. 169.
- LEVANDER — Sobre a formação de osso novo na transplantação óssea — Acta Chirur. Scandinavica, 1934, pg. 425.
- LERICHE e LUCINESCO — Da osteogênese heterotópica obtida com o auxílio de enxertos nos músculos dum retalho de mucosa vesical ou de enxertos de aponevrose na bexiga — Presse Médicale, 1935, pg. 137.
- LJVRAGA (P.) — As ossificações nas cicatrizes postoperatorias — Arch. ital. di chir. 1934, pg. 29.
- LEVANDER (G.) — Um estudo sobre a regeneração óssea — Surg. Gyn. Obst. 1938, pg. 705.
- LERICHE (R.) — Pesquisas experimentais sobre a osteogênese — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chirur. 1934, pg. 1184.
- LEXER — Algumas moléstias dos transplantes ósseos — Zentr. für Chir. 1935, pg. 1987.
- LERICHE, JUNG e HOUAT — Efeitos da transplantação de os purum no tratamento da tetania paratireopriva postoperatoria — Journ. de Chir., 1937, pg. 657.
- LeFUR (R.) — A propósito de onze casos de enxertos ósseos — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1933, pg. 187.
- LEVEUF (J.) — O mecanismo da regeneração óssea após ressecção duma diafise atingida de osteomielite — Bul. et Mem. Soc. nat. Chir. 1934, pg. 479.
- LERICHE (R.) — Pesquisas experimentais sobre a osteogênese — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1934, pg. 1184.
- LAFFITTE (H.) — A propósito do encavilhamento das fraturas diafisárias. Emprêgo das cavilhas em "os purum" (4 casos). Notas sobre a duração da imobilização e o grau de fixidade — Mém. Acad. Chir. 1937, pg. 651.
- LAMBOTTE (Albin) — O enxerto ósseo nas fraturas — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 644.
- LERICHE (R.) — Fisiologia e Patologia do tecido ósseo — Masson & Cie., 1939.
- LUZ (Fernando) — Enxertia Óssea — Anais da Faculdade de Medicina da Baía, 1939, pg. 185.
- LERICHE e POLICARD — O sistema ósseo — in Tratado de Cirurgia Ortopédica de Ombrédanne e Mathieu, 1937, pg. 63.
- MOREIRA (Godoi) — Indicações dos transplantes ósseos em cirurgia ortopédica — S. Paulo, 1939.
- MASSART (Raphael) — O enxerto ósseo total e as suas aplicações na cirurgia — Rév. d'Orthop. 1935, pg. 360.
- MARIQUE (Pierre) — Artrorriose por implantação tibial de enxertos de os purum — Rév. d'Orthop. 1937, pg. 652.

- McGAW e HARBIN — O papel da medula óssea e do endósteo na regeneração óssea — *Journ. of B. & J. Surg.* 1934, pg. 816.
- McMASTER e ROOME — O efeito da simpatectomia e da estase venosa na reparação óssea — *Journ. of B. & J. Surg.* 1934, pg. 365.
- MYRON (Henry) — Enxertos fragmentados na cirurgia ortopédica — *Journ. of B. & J. Surg.* 1937, pg. 1057.
- MENEWAUX, MOYSE e ODIETTE — Crescimento dos tecidos conjuntivo e ósseo cultivados "in vitro" na presença de certos metais — *Presse Médicale*, 1934, pg. 658.
- MENEWAUX, MOYSE e ODIETTE — Ação citotóxica de alguns metais sobre o tecido ósseo cultivado "en vie ralentie" — *Presse Médicale*, 1934, pg. 1844.
- MENEWAUX, MOYSE e ODIETTE — Influência de alguns metais sobre a fixação dos compostos minerais nas culturas de osteoblastos — *Presse Médicale*, 1935, pg. 152.
- MASSART (Raphael) — Os enxertos ósseos da mãe à criança — *Bol. e Mem. da Soc. Cirur.*, Paris, 1935, pg. 142.
- MARCONI (Sandro) — Perôneo pró tibia — *Chir. d. org. di mov.*, 1939, pg. 552.
- MAY (H.) — A regeneração dos transplantes ósseos — *Annals of Surg.* 1937, pg. 441.
- MITCHEL (C. L.) — A fosfatase do sôro na reparação da fratura — *Annals of Surgery*, 1936, pg. 304.
- MATOLCSY (von T.) — Significação prática e utilização da transplantação óssea — *Arth. für klin. Chir.* t. 176, fac. 2, pg. 318.
- MASSART (R.) — Resultado longínquo duma escora óssea supracotiloidéa — *Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir.* 1930, pg. 173.
- MAFFEI — Os enxertos ósseos na tuberculose osteoarticular — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 594.
- MASMONTEIL (Fernand) — Enxertos ósseos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 662.
- MOCCIA (Gaetano) — Considerações clínico-radiológicas sobre 200 casos de enxertos na tuberculose osteoarticular — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 668.
- NORMAN (J. S.) — Enxertos ósseos no tratamento da fratura não consolidada — *Am. Journ. Surg.* 1936, pg. 160.
- NEUMAN (F.) e MARIQUE (P.) — Eneavilhamentos centrais pelo os purum — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 608.
- ORR (H. Winnet) — A história da transplantação óssea na cirurgia geral e ortopédica — *Am. Journ. of Surg.* 1939, pg. 547.
- ORELL (Svante) — Transplantação óssea — *Acta Societatis Medicorum Sue Canae*, 1936, pg. 107. (com. à Soc. Med. Suéca, sessão de 14 de abril de 1936).
- ORELL (Svante) — Enxertia óssea cirúrgica com "os purum", "os novum", e "osso fervido" — *Journ. of B. & J. Surg.*, 1937, pg. 873.

- ORELL (Svante) — "Osteotomia osteoplástica cuneiforme" no tratamento das anquiloses — Journ. of B. & J. Surg., 1932, pg. 643.
- ORELL (Svante) — Um caso de sarcoma perióstico no úmero tratado pela ressecção, fervura e reimplantação do osso — The Amer. Journ. of Surg., 1939, pg. 128.
- ORELL (Svante) — Osteossíntese por interposição de osso transplantado — Separata dum resumo.
- ORELL (Svante) — Interposição de os purum em osteossíntese após osteotomia, ressecções de ossos e articulações. (Interposição — Osteossíntese) — Surg., Gyn., Obst., 1934, pg. 638.
- ORELL (Svante) — O uso de os purum nas implantações ósseas. Com referência especial ao seu uso nas tuberculoses osteoarticulares — Surg. Gyn. Obst., 1938, pg. 23.
- ORELL (Svante) — A transplantação óssea — Journal de Chirurgie, 1937, pg. 857.
- ORELL (Svante) — Enxertos ósseos no tratamento das osteites e artrites tuberculosas — Relatório ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 421.
- ORELL (Svante) — Da implantação cirúrgica de "os purum", de "os novum", de "osso cozido" — Bul. et Mem. Soc. Nat. Chir. 1935, pg. 1376.
- PETER — Sobre a questão da anoxemia de necrose do músculo cardíaco — Verh. Dtsch. Path. Ges., 29 Tagung, 1937, pg. 245.
- PEREIRA (Sousa) — A influência das perturbações da vascularização sobre o crescimento dos ossos no comprimento. Estudo experimental — Rév. d'Orthop. 1938, pg. 140.
- POLICARD — A propósito dos mecanismos do crescimento ósseo — Presse Médicale, 1939, março 12.
- FACINI (D.) — O quadro tardio da artrodese da anca na coxite. Evolução do enxerto, modificação focal — Arch. ital. di chir. 1938, pg. 619.
- PHEMISTER (D. B.) — Crescimento ósseo e regeneração óssea — Annals of Surgery, 1935, pg. 261.
- PEREIRA (S.) — A inversão da cartilagem de conjugação e a sua influência sobre o trabalho da ossificação encondral e o crescimento do osso — Lyon Chirurgical, 1937, pg. 513.
- PEREIRA (S.) — A inversão da cartilagem de conjugação e a sua influência sobre o trabalho da ossificação encondral e o crescimento do osso — Lyon Chir., 1937, pg. 513.
- PEREIRA (S.) — A influência dos enxertos repetidos de hipofise, de ovário, no comprimento. Estudo experimental — Lyon Chirurgical, 1937, pg. 673.
- POLICARD — Algumas notas à propósito do funcionamento da cartilagem de conjugação dos ossos longos — Lyon Chirurgical, 1936, pg. 617.

- FHEMISTER (D. B.) — Transplantação óssea no tratamento dos tumores e das distrofias ósseas — Relatório ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais 1938, pg. 357.
- FLATT (Harry) — Enxerto ósseo nas fraturas recentes e nas pseudartroses — Relatório ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 497.
- PARISEL (Ch.) e LORTHIOIR (P.) — Algumas referências sobre a utilização do os purum na criança — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 654.
- PEREIRA (S.), RODRIGUES (A.) e CARVALHO (R.) — A ressecção diafisária e a influência dos enxertos autoplásticos, homoplásticos e de osso.
- PEARSE (H. E.) e MORTON (J. J.) — A influência na alteração da circulação sobre a reparação óssea — Journ. of B. & J. Surg. 1931, pg. 68.
- PEARSE (H. E.) e MORTON (J. J.) — A estimulação do crescimento ósseo pela estase venosa — Journ. of B. & J. Surg. 1930, pg. 97.
- RASPALL (J. Trueta) — Os enxertos ósseos na tuberculose articular. A arthrodesse por encavilhamento — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 604.
- REGEN (Eugen) e WILKINS (W.) — O efeito de grandes doses de raios X sobre o crescimento do osso jovem — Journ. of B. & J. Surg. 1936, pg. 61.
- ROMANA (Jorge de) — O os purum. Como elemento biológico de prótese interna — El Dia Médico, 1939, pg. 19.
- RISINGER (Walter) — Alguns casos de transplantação segundo o método de Orell — Acta Orthopaedica Scandinavica, 1938, pg. 152.
- RICHARD (André) — Os enxertos ósseos na tuberculose articular. (Mal de Pott e coxalgia em particular) — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais 1938, pg. 562.
- RIBBERT, HAMPERL — Compêndio de patologia geral e de patologia anatômica — Berlim, 1939, pg. 138.
- RIBBERT-STERNBERG — Tratado de patologia e anatomia patológica — Ed. Labor, 1937, pg. 167.
- SCHÜRMANN — Sobre a origem da necrose infeciosa — Ex. Deutsch. Path. Ges. — 1937, pg. 234.
- SIEGLING (J.) e FAHEY (J.) — O destino da transplantação do chifre de vaca — Journ. of B. & J. Surg. 1936, pg. 439.
- SHANDS (A. R. Jr.) — O efeito da presença local dos sais de cálcio na osteogênese — Journ. of B. & J. Surg. 1937, pg. 1065.
- SANVENERO (Francesco) — Os enxertos ósseos — Licinio Cappelli, editor. Bolonha, 1923.
- SORREL (Etienne) — Do futuro dos enxertos paraarticulares — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 523.

- SEBRECHTS — Enxertos ósseos — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 656.
- TAVERNIER — Fraturas dos longos enxertos ósseos — Bol. Soc. Cir. de Lião, sessão de 16 de janeiro de 1936, in Lyon Chir. 1936, pg. 354.
- TREVES (A.) — Enxerto osteoperióstico em Mal de Pott fistulado — Bul. Mem. Soc. Nat. Chir. 1932, pg. 3.
- TAVERNIER — Utilização do os purum — Lyon Chirurg. 1937, pg. 248.
Anais, 1938, pg. 562.
- TISSEURAND (G.) — A propósito dum caso de enxerto diafisário de os purum — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir. in Anais, 1938, pg. 582.
- VOECKLER — Contribuição ao estudo das ossificações das cicatrizes — Zentr. für Shir. 1936, pg. 626.
- VILLAGRANA (J. Castro) — Resumo das idéias sobre os enxertos ósseos em casos de: 1.º Tumores; 2.º Osteite; 3.º Pseudartroses — Com. ao XI Congr. Soc. Int. Cir., in Anais, 1938, pg. 727.
- WU (Y. K.) e MILTNER (Leo) — Um processo para estimular o crescimento longitudinal do osso — Journ. of B. & J. Surg. 1937, pg. 909.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	pg.	5
OSTEOGENESE	"	7
Teorias osteogenéticas	"	9
ENXERTOS OSSEOS	"	24
EVOLUÇÃO DO ENXERTO OSSEO	"	31
Reabsorção óssea	"	31
Neoformação óssea	"	32
ESTUDO BIOLÓGICO DOS ENXERTOS	"	37
Papel do periósteo, do endósteo, e da medula	"	47
Papel do transplante ósseo	"	57
Papel do leito do enxerto	"	68
Papel das substâncias minerais	"	70
Papel da circulação sanguínea, da inervação simpática, das vitaminas e glândulas endócrinas	"	80
CONDIÇÕES FAVORÁVEIS PARA A PEGA DO ENXERTO	"	82
AÇÃO TERAPÉUTICA DOS ENXERTOS	"	87
ESTUDO DESCRIPTIVO E CRÍTICO DAS MINHAS EXPERIÊNCIAS E OBSERVAÇÕES CLÍNICAS REALIZADAS COM ENXERTOS DE OS PURUM	"	95
Estudo experimental	"	95
Aplicação clínica	"	108
Observação	"	108
CONCLUSÕES	"	127
BIBLIOGRAFIA	"	128