

# Sobre un Caso de Injerto Óseo Homólogo Inorgánico

Dr. Alberto Plümacher Ch.

El siguiente trabajo, que me permito presentar ante estas Primeras Jornadas Nacionales de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, considero pueda tener cierto interés por agrupar en una misma persona y en una misma lesión, tres interesantes temas de discusión entre las diferentes Escuelas que se han ocupado de la evolución de las fracturas y de los injertos óseos.

La comprobación radiológica de la denominación de puente, utilizada para expresar el verdadero papel del injerto óseo, independientemente de la estructura del mismo; la lentitud, retardo o detención del proceso de consolidación de una fractura originado por la presencia en la misma de materiales extraños al organismo; y la actitud de perseverancia en la prolongación de una inmovilización permanente, que lleva indefectiblemente a la consolidación de las fracturas, son los tres temas que por coincidir en una misma lesión me permito exponerlos conjuntamente.

**Caso clínico.** Paciente T. B. sexo masculino, de 37 años, obrero de una compañía petrolera, quien el 20 de marzo de 1959,

mientras se dedicaba a sus labores de perforación, sufrió una fractura abierta del brazo y del antebrazo izquierdo.

Fue intervenido de urgencia en un hospital de la localidad por otro cirujano-traumatólogo, presentando según placas radiológicas N° 1.495, las siguientes lesiones: 1) Fractura del húmero izquierdo, tercio medio, conminuta, con dos grandes fragmentos de cuña intermedios; 2) Fractura del tercio inferior, completa y desplazada, de ambos huesos del antebrazo izquierdo.

Le fue practicada osteosíntesis con clavo de Küntscher a nivel del húmero, y osteosíntesis con clavos de Steinmann de 3 milímetros en cúbito y radio. Inmovilización con un yeso desde la axila a los dedos. El primer control postoperatorio realizado el 1-4-59, placas N° 1.655, no presenta ninguna modificación. (Fotografías N° 1 y 2).

En un nuevo control, placa N° 100, tomado el 18-5-59, y para el cual ha sido retirado el yeso, no existe el menor indicio de formación de callo. El clavo de Küntscher permanece en su sitio, al igual que los clavos de Steinmann en el antebrazo. Se



Fig. N° 1.

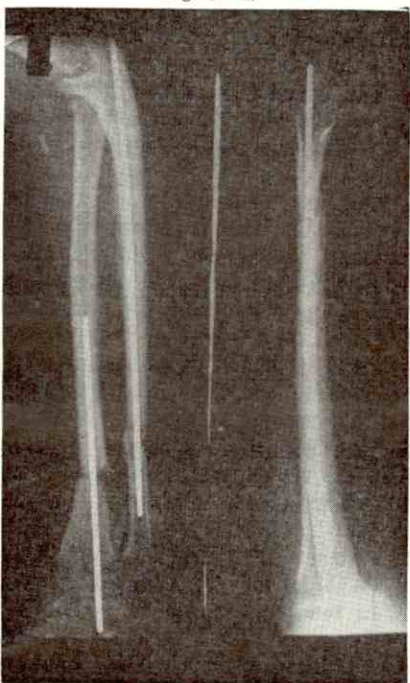


Fig. N° 2.

aprecia descalcificación de los huesos del carpo.

El 10-6-59 le fue retirado el clavo de Küntscher por presentar supuración y dolor a nivel del hombro, además limitación para la abducción. El 20-6-59, un nuevo control radiológico da la sospecha de estarse instalando un proceso de esclerosis en los extremos de la fractura y de descalcificación en las cuñas. Clínicamente movilidad anormal. Se aplicó un yeso toraco-braquial.

El 28-7-59, placas N° 1.048, se aprecia: a) Antebrazo izquierdo: sin yeso, diástasis interfragmentaria, probable retardo de consolidación. Permanencia de los clavos de Steinmann. b) Húmero izquierdo, sin yeso: signos radiológicos de pseudoartrosis. Clínicamente existe movilidad anormal.

Con la seguridad de que clínica y radiológicamente se estaba frente a un caso de pseudoartrosis humeral, se dispuso la intervención para el 3-8-59, comprobándose durante el acto operatorio la impresión sostenida, al practicar la secuestrectomía de los fragmentos en cuña. Se utilizó para restaurar la gran pérdida de substancia un injerto óseo homólogo inorgánico cedido gentilmente por el doctor Mirko Molero Molero, joven profesional que con su entusiasmo y dedicación ha hecho posible la organización del Banco de Huesos de esta ciudad.

**Operación.** El 3 de agosto de 1959. Cuatro meses y medio de producida la lesión. Se utilizó un injerto tibial de 14 centímetros de largo por 3 centímetros de ancho, previamente tratado en la Clínica San Rafael, según el siguiente procedimiento: 1) Hervido; 2) Baño en cloruro de so-

dio; 3) Baño en hidróxido de potasio; 4) Baño en acetona; y 5) Autoclave.

Los puntos más importantes de la intervención fueron los siguientes: 1) Secuestrectomía de las dos cuñas. 2) Limpieza completa y minuciosa de todos los tejidos fibrosos vecinos al foco de fractura. 3) Curetaje y gubiaje de los extremos óseos hasta encontrar hueso de aspecto sano. 4) Colocación del injerto, fijándolo bien con dos hebras de catgut crómico, Previamente, antes de ser sometido al autoclave, le habían sido practicados los orificios de sostén. 5) Cierre de la pared en dos planos. 6) Se retiran los clavos de Steinmann del cúbito y del radio. 7) Colocación de un yeso toraco-braquial. Al día siguiente, 4 de agosto de 1959, le fueron practicados los



Fig. N° 4.

controles radiológicos N° 3.883. (Figuras N° 3 y 4).

Desde hace muchísimo tiempo las diferentes Escuelas que se han ocupado del estudio de los injertos óseos, han venido discutiendo las ventajas y desventajas de la implantación de los mismos, señalando como los factores más importantes o favorables, su procedencia, preparación y estructura. Según esto el injerto ideal sería el autógeno, tomado previamente al acto operatorio y constituido principalmente por abundante hueso esponjoso, cortical suficiente que le garantice cierta rigidez y un periostio intacto que le asegure una vascularización precoz.

Ya Mowlen, en 1941, apoyando la tesis del transplante de esponjosa, asomaba varias ventajas, entre otras: a) La unión es más rápida; b) Las células del



Fig. N° 3.

injerto de esponjosa continúan vivas; c) Resisten mejor la infección; d) El hueso esponjoso es transformado en cortical, y e) Los injertos corticales conservan su estructura cortical, pero las células lacunares están muertas y no es substituido por hueso vivo sino cinco o seis meses después de la intervención. De tales conceptos nació la idea que ha prevalecido últimamente de la "substitución progresiva", según la cual el injerto cortical al perecer es substituido gradualmente por hueso procedente de las formaciones adyacentes, sirviendo de puente para la progresión del nuevo hueso.

Tomando como punto de apoyo el último de tales enunciados, así como el hecho suficientemente demostrado de que el injerto óseo nunca participa de la circulación del hueso receptor, y haciendo uso de una de las indicaciones más importantes del injerto óseo, como es la de cubrir grandes pérdidas de substancias, que indudablemente habría de presentarse en este caso, se decidió a todo riesgo la intervención utilizando un injerto óseo de pura cortical, homólogo e inorgánico.

Los diferentes controles radiológicos realizados han demostrado hasta el momento que el injerto está arropado en gran parte de su extensión por el avance gradual y progresivo del nuevo tejido óseo proveniente de los extremos humerales y sirviendo únicamente como puente. Lamentablemente el paciente no pudo ser controlado hasta la fase final de secuestro y substitución del injerto por nuevo hueso. Su liquidación por parte de la compañía petrolera y el hecho de vivir en una población distante de

esta ciudad, no han permitido llevar tales controles sino hasta el 24 de febrero de 1960; sin embargo, hasta el último control consideramos que la intervención fue satisfactoria. (Fig. N° 5).



Fig. N° 5.

Los elementos indispensables que han contribuido al éxito de esta intervención, y que deben ser tomados en cuenta cada vez que se intente una operación de esta naturaleza, son 1) La presencia en los extremos del hueso lesionado de los elementos histológicos necesarios, es decir, de células vivas dotadas de capacidad osteogénica, lo cual se obtuvo al llevar el legrado del hueso pseudoartrósico hasta conseguir tejido óseo normal; 2) La presencia de un excelente medio fisiológico que permita el normal crecimiento de las células vivas anteriormente citadas. La limpieza quirúrgica cuidadosa del te-

jido fibroso en las partes blandas vecinas; la eliminación de todo cuerpo extraño y el mejoramiento de las condiciones generales del paciente, el cual se ayudó con dosis repetidas de Durabolín de 25 mlg., deben haber prestado su contribución en esta segunda exigencia; 3) La buena fijación del injerto, apoyada en una prolongada inmovilización exterior, que permita la protección ideal del tejido en crecimiento.

Paralelamente con la descripción de los controles radiológicos del húmero, hemos asistido a la evolución del tratamiento de la fractura doble del antebrazo izquierdo. Esta fractura, que para la fecha del retiro de los clavos de Steinmann (3 de agosto de 1959), llevaba casi cinco meses sin la menor tendencia a consolidar, bien por existir moderada diástasis interfragmentaria condicionada por el mismo material de osteosíntesis utilizado en la intervención, o debido casi con seguridad al discutido poder electrolítico del material utilizado, provocando reabsorción ósea y deteniendo el proceso osteogénico, fue evolucionando satisfactoriamente hacia la consolidación definitiva después de serle retirados los clavos y someterla a la inmovilización permanente. (Figura N° 6).

Es indudable, repito, que la presencia de tales clavos a nivel de los huesos del antebrazo, lo mismo que el Küntscher a nivel del húmero, provocaron un retardo en la consolidación, lo cual podría explicarse de dos maneras: 1) El clavo de Steinmann resultó demasiado grueso para la cavidad medular del cúbito y del radio, y al quedar sólidamente enclavado, tras de lesionar el en-



Fig. N° 6.

dostio y los vasos que le nutren, mantuvo los extremos de la fractura separados, lo cual impidió el relleno de la hendidura interfragmentaria; o bien, 2) Produjo por su poder electrolítico inhibición de la formación del callo, reabsorción local y retardo de la consolidación.

La inmovilización permanente, a veces luchando tesoneramente contra la resistencia del paciente de continuar soportando un medio de contención tan molesto, particularmente en nuestro medio, fue indudablemente uno de los factores que mejor contribuyó al éxito final de esta intervención. El concepto clásico sostenido especialmente por la Escuela austriaca, con el maestro Lorenz Böhler a la cabeza de tales apreciaciones, de que toda fractura sometida a una prolongada y

bien llevada inmovilización, conduce de una manera absoluta a la consolidación definitiva, ha quedado una vez más ampliamente demostrado. Queda la incertidumbre, si para el caso del húmero, no hubiese bastado igualmente el retirar el clavo de Küntscher y haberlo sometido a la misma inmovilización prolongada del antebrazo, sin recurrir a la utilización del injerto óseo. De todas maneras, de haberlo intentado, no hubiera podido comprobar y aprender las diversas contingencias que me ha proporcionado esta intervención, supeditado todo, claro está, a la serie de errores cometidos en la intervención de emergencia.

### Conclusiones

1º El injerto óseo sólo sirve como puente entre los fragmentos del hueso receptor.

2º Todo el crecimiento óseo procede de las partes receptoras del hueso fracturado (periostio, endostio), únicas en capacidad de adoptar factores osteogénicos.

3º Todo injerto está condenado a desaparecer cualquiera que fuese su procedencia.

4º La preparación de un buen lecho receptor, que permita de paso el ajuste perfecto del injerto, es indispensable para obtener una evolución satisfactoria.

5º La inmovilización permanente debe prolongarse indefinidamente hasta que los controles radiológicos demuestren una buena consolidación.

6º La presencia de materiales extraños a nivel de un foco de fractura, contribuye a retardar o detener el proceso normal de consolidación.

### BIBLIOGRAFIA

*Böhler, Lorenz.* "Técnica del tratamiento de las fracturas". Tercera edición, 1948.

*Böhler, Lorenz.* "Enclavado medular de Küntscher". Primera edición, 1952.

*Campbell.* "Ortopedia operatoria". Segunda edición, 1955.

*Key y Conwell.* "Fracturas, luxaciones y esguinces". Tercera edición, 1946.

*Pick.* "Cirugía reparadora". Primera edición, 1955.

*Watson, Jones.* "Fracturas y traumatismos articulares". Primera edición, 1945.