

## Enclavijamiento intramedular en las fracturas

Por el Dr. F. López de la Garma

Director de la Clínica del Trabajo. C.N.S.A. del T. Jefe de la Sección de Traumatología del Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo.

Han pasado ya algunos años desde que, en 1940, Küntscher diera a conocer su procedimiento para el tratamiento de las fracturas de los huesos largos, y, aun cuando va aumentando el número de publicaciones sobre el tema, podemos considerarle muy lejos aún de su agotamiento. Nosotros tratamos en este trabajo de hacer una serie de consideraciones nacidas del estudio de 66 casos tratados por nosotros, confirmando unas veces y alejándose en otras del criterio de otros autores, y, sobre todo, tratando de hacer una aportación de carácter práctico.

El primer concepto que salta a nuestra vista es el de la perfección del método... cuando se logra. Decía el Profesor Böhler que el procedimiento le satisfacía plenamente por ser la osteosíntesis máxima, que por sí sola contiene e inmoviliza, pero en la práctica, ¿sucede esto siempre así?; nosotros creemos que en determinados huesos sí; en otros, sólo en contadas ocasiones. Así como en el fémur se consigue siempre una perfecta inmovilización y contención, circunstancia fácilmente apreciable a poco que pensemos en las presas que el clavo o vástago hace en la extremidad superior (macizo trocántereo) y en la forma cilíndrica y regular del conducto medular, y otro tanto sucede en el cúbito y algo parecido, aunque ya menos definitivo, en el radio, no podemos decir lo mismo de los restantes huesos susceptibles de ser enclavijados. Ahora bien: si el ideal del enclavijamiento es el expuesto, no es resultado despreciable tampoco el conseguir merced a él una contención de los fragmentos reducidos, superior a otro cualquiera y que, además, permite casi siempre reducir, ya que no evitar, la inmovilización supletoria precia (yeso).

Otra de las mayores ventajas del procedimiento, el poder actuar sin abrir el foco de fractura, es para nosotros, cuando esto se consigue, muy estimable, pero tampoco es un grave inconveniente tener que enclavijar a cielo abierto, técnica necesaria en cualquier otro tipo de osteosíntesis. La apertura del foco es obligada en muchos casos: irreducibilidad de los fragmentos por interposición muscular, pseudo-

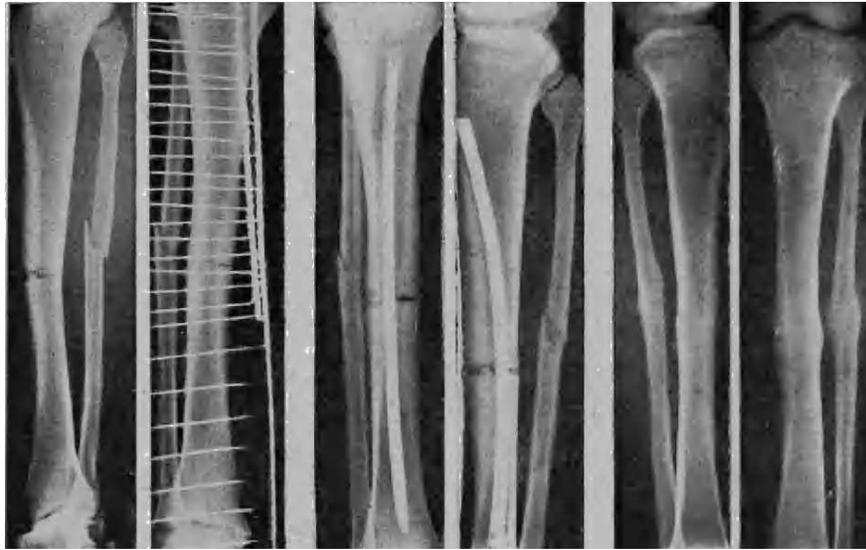


**Figura 1.** Fractura tercio superior fémur transversal, reciente, enclavijamiento cerrado. La misma, una vez enclavijada; correcta reducción e inmovilización que permiten la marcha sin ningún otro procedimiento secundario de inmovilización.

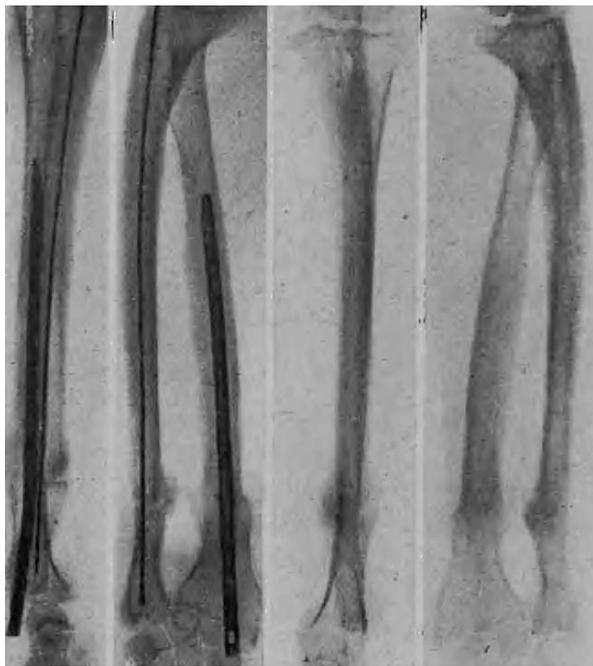


**Figura 2.** Fractura transversal tercio medio tibia, sin desviación, peroné íntegro, enclavijamiento cerrado; fue uno de los primeros casos tratados, y a los tres meses reanudaba el trabajo; un solo clavo mantuvo una perfecta inmovilización.

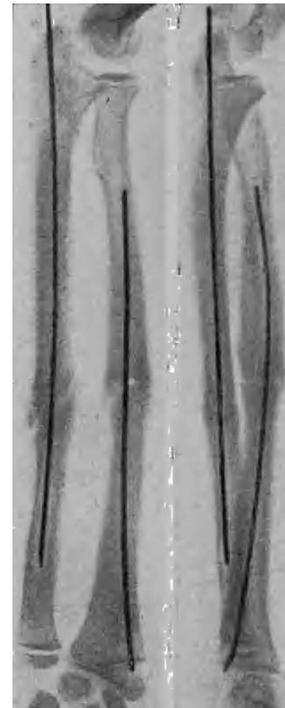
Publicado en Revista de Ortopedia y Traumatología vol. IV, fasc. 4.º, págs. 296-307, 1947.



**Figura 3.** Fractura tercio medio tibia y peroné; enclavijamiento cerrado con un solo clavo; un tercer fragmento impide la exacta coaptación de fragmentos, obteniéndose, no obstante, una buena consolidación con predominio de callo periosteal; se aprecia en la parte superior el orificio de la trepanación de entrada del clavo.



**Figura 4.** Enclavijamiento mixto en una pseudoartrosis de cúbito y radio, previo refrescamiento de fragmento. Fue utilizado alambre en cúbito por no disponer entonces de tallo suficientemente largo. La misma, una vez obtenida la consolidación.

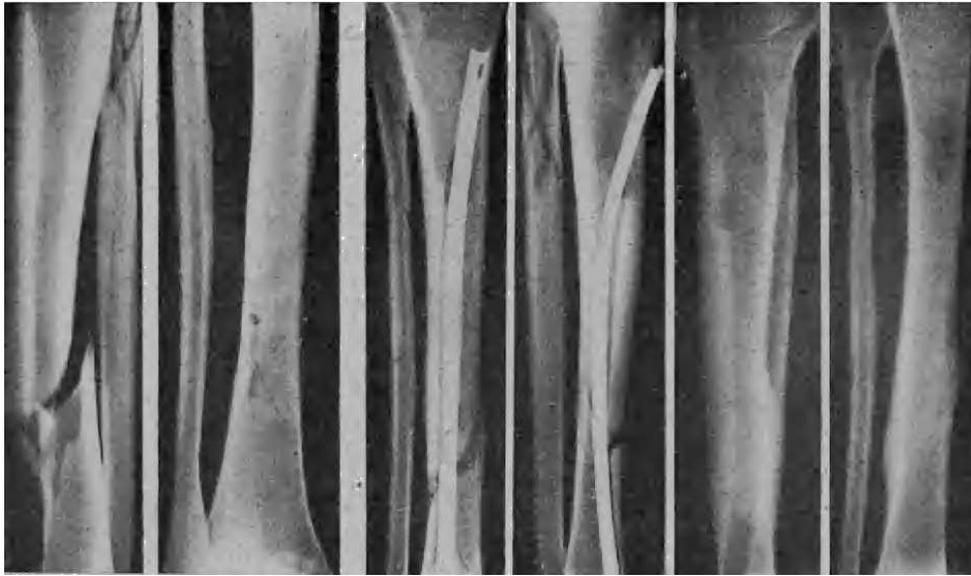


**Figura 5.** Fractura doble, antebrazo; enclavijamiento cerrado con alambres.

artrosis, fracturas consolidadas con desviación, fracturas abiertas; casos para nosotros en los que el enclavijamiento está indicado.

Puede argumentarse que hoy día se dispone de un material de osteosíntesis que en determinados casos puede ofrecer ventajas sobre el enclavijamiento, pero las dificul-

tades de adquisición del material «Vitalio», por escasez y elevado precio, hace que aún tenga que ser excepcionalmente utilizado; poseemos algunas experiencias sobre osteosíntesis con placas de «Vitalio» y creemos que el enclavijamiento es superior y goza de ventajas en muchos casos.



*Figura 6. Fractura espiral de tibia y conminuta peroné, que ni la extensión continua mantenía reducida. Enclavijamiento cerrado de la misma. La misma, consolidada.*

Es enfrentada la transfixión ósea por algunos autores al papel de contención del enclavijamiento; la transfixión ni es inocua ni consigue una mejor contención por el enclavijamiento, ni es tampoco de técnica fácil cuando se realiza con clavos de Steinman.

No hablemos de la extensión continua en las fracturas de difícil contención que obliga a prolongado período de inmovilización en cama, y a dispositivos que precisan una constante vigilancia, todo ello fácilmente sustituido por el enclavijamiento.

Como observaciones del procedimiento queremos hacer notar las siguientes:



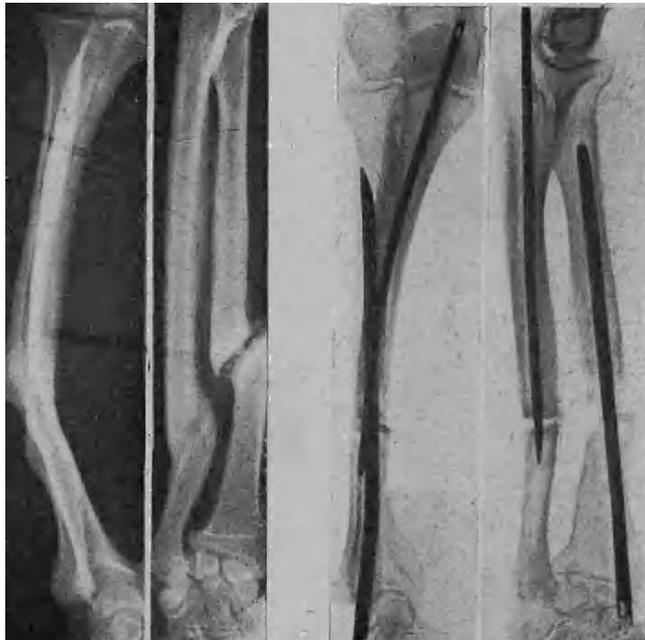
*Figura 7. Fractura de clavícula con gran desviación, en la que el enclavijamiento a cielo abierto consigue inmejorables resultados.*



*Figura 8. Fractura consolidada con desviación fragmentaria; osteotomía y enclavijamiento atípico; corrección de la desviación.*



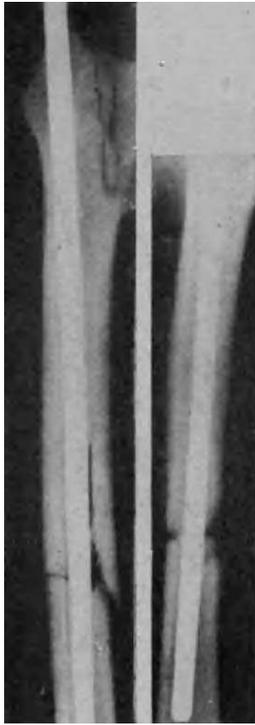
**Figura 9.** Pseudoartrosis tercio medio húmero. Después del refrescamiento de fragmentos se intentó enclavijamiento con tallo de Küntscher, fracasando por la osteoporosis de todo el húmero. Se hizo un enclavijamiento con alambre y un relleno con papilla ósea, consiguiéndose la consolidación.



**Figura 10.** Pseudoartrosis cúbito y radio. La misma, con defectuoso enclavijamiento, tallo corto, poco presa en fragmento distal y diástasis; se complicó con infección postoperatoria y secuestro en anillo en foco radial, persistiendo posteriormente la pseudoartrosis del radio; único caso de infección que hemos tenido y que, sin propagación a canal medular, curó con la formación y extracción del secuestro.

De acuerdo con la experiencia de otros autores no hemos encontrado en nuestra casuística alteraciones importantes de la fórmula leucocitaria, ni embolias pulmonares, ni casos de infección, excepto en uno de una antigua pseudoartrosis de cúbito, resuelto sin complicaciones importantes;

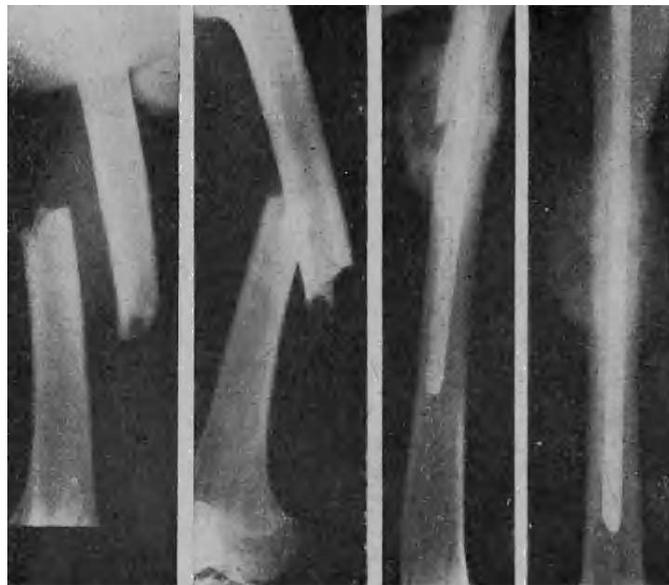
pero sí queremos hacer notar dos a nuestro entender importantes objeciones al método: uno, un apreciable retardo de consolidación ocurrido en la mayoría de nuestros casos (en general, los tiempos de consolidación han sido superiores a los medios obtenidos con otros procedimientos). Este incon-



**Figura 11.** Complicación que se produce por no seleccionar bien el diámetro del clavo; astillamiento del fragmento proximal.



**Figura 12.** Otra complicación de enclavijamiento cerrado; el fragmento proximal estallado ha sido penetrado por el distal en cuña al impactar; el control radiográfico puso en evidencia el accidente y hubo que retirar el tallo y reducir la penetración; curó sin complicaciones.



**Figura 13.** Fractura tercio medio fémur con gran desviación fragmentaria, irreducible por interposición muscular, tributaria de la reducción cruenta. La misma, enclavijada y en período de consolidación; callo perióstico exuberante.

veniente queda compensado por el menor tiempo de duración de los tratamientos de postconsolidación. El retardo de consolidación lo encontramos satisfactoriamente explicado en bastantes casos: en algunos del primer período por no seleccionar los casos con la rigurosidad que hoy lo hacemos;

en otros, por las características de los mismos (plurifracturados o imperfecta inmovilización); pero existen otros casos en los que, habiendo conseguido una perfecta reducción e inmovilización, no encontramos ningún otro factor que explique este retraso.

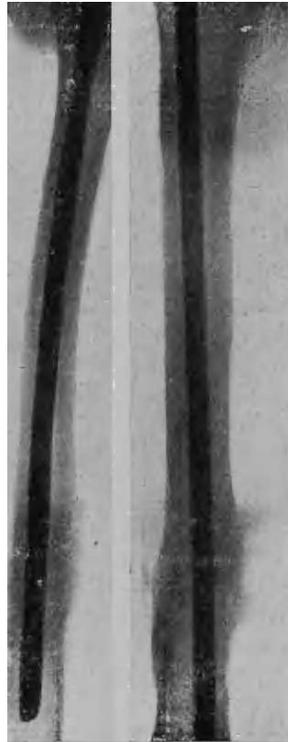


Figura 14. Típico callo exuberante periosteal en un enclavijamiento de fémur cerrado.

La otra objeción es la ya citada por Küntscher y otros autores, de la enorme reacción periosteal que se produce en muchos casos, sobre todo en los de fémur, especialmente si ha tenido que ser abierto el foco (por interposición muscular). Esta reacción periosteal es explicada por la teoría de los efectos de la presión que el clavo medular ejerce, y por las manipulaciones de reducción, y con gran frecuencia es extensa y bien manifiesta, apreciándose en casi todos nuestros casos un predominio del callo periosteal sobre el endostal, lo que permite en muchos casos apreciar en los controles radiográficos la persistencia de la línea de fractura en el endostio, mientras el callo periosteal es tan sólido que permite un resultado funcional perfecto; este retardo de formación del callo endostal se corrige lentamente una vez retirado el tallo metálico, lo que permite pensar en la influencia irritativa ¿mecánica?, ¿química?, de la clavija intramedular.

Sólo en dos casos hemos encontrado, al retirar el tallo, una corrosión pequeña del material del mismo, sin trascendencia, a pesar de haber mantenido tallos colocados largo tiempo, incluso en un caso durante ciento setenta y cuatro días.

Teniendo presente todo lo expuesto, y muy presente las ventajas de contención que presenta el procedimiento, comenzamos a usar, antes de disponer de tallos, alambres de Kirschner intramedulares en las fracturas de antebrazo, procedimiento con el que hemos obtenido buenos resultados y

que continuamos utilizando, colocando alambres en ambos huesos o alambre en radio y tallo de Küntsche en el cúbito, sobre todo en fracturas bajas de este hueso, para evitar el «décalage», que el alambre no evita. Esta técnica con alambres la hemos extendido a casos atípicos en los que, introducido oblicuamente, su elasticidad le hace obrar de balleta y permite mantener reducciones difíciles por otros procedimientos.

#### CASUÍSTICA

En el momento actual hemos practicado 66 enclavijamientos que están ya dados de alta, habiendo realizado algunos más que aún se encuentran en tratamiento. Su distribución topográfica es la siguiente:

Clavícula . . . . .	6	
Húmero . . . . .	1	
Radio . . . . .	16	} 20 enfermos
Cúbito . . . . .	13	
Metacarpianos . .	4	2 enfermos
Fémur . . . . .	13	
Tibia . . . . .	13	
Total . . . . .	66	enclavijamientos en 55 enfermos

De estos enclavijamientos han sido:

	Abiertos	Cerrados	Con alambre	Con tallo
Clavícula	6	0	6	0
Húmero	1	0	1	0
Antebrazo	24	5	21	8
Metacarpianos	4	0	4	0
Fémur	9	4	0	13
Tibia	3	10	0	13
Total	47	19	32	34

La mayor frecuencia de enclavijamientos abriendo el foco es debida no a las dificultades de ejecución del procedimiento, sino a las características de los casos tratados, en los que figuran una gran mayoría de pseudoartrosis, fracturas defectuosamente consolidadas y fracturas con interposición muscular, tributarios todos ellos de la apertura del foco con cualquier procedimiento de osteosíntesis, y en los que además ofrece, según nuestra experiencia, grandes ventajas este procedimiento.

De los casos tratados hemos escogido unas cuantas radiografías tipo de enclavijamientos o de incidencias, teniendo

en cuenta la extensión que hemos querido dar a este trabajo y que exponemos en el texto con algunas consideraciones.

## CONCLUSIONES

1.<sup>a</sup> Nuestra experiencia, basada en 66 casos, confirma la bondad del método, aunque condiciona su aplicación.

2.<sup>a</sup> Consideramos tributarios del enclavijamiento la mayoría de los casos en que sea preciso, por otra causa, abrir el foco de fractura.

3.<sup>a</sup> No es fácil conseguir siempre una inmovilización imputable al método que los retardos de consolidación y los callos exuberantes.

4.<sup>a</sup> No hemos tenido más complicaciones importantes imputables al método que los retardos de consolidación y los callos exuberantes.

5.<sup>a</sup> El enclavijamiento con alambres de Kirschner es procedimiento inocuo muy útil.

6.<sup>a</sup> La técnica de los enclavijamientos no es fácil, y sólo aplicable por personal muy especializado.