

FRACTURAS DEL CODO

TRABAJO PRESENTADO EN EL VII CONGRESO CENTRO-AMERICANO DE TRAUMATOLOGÍA, TEGUCIGALPA, DIC. 1967

Antonio Bermúdez Milla (*)
Francisco Montes Guerrero (**)

INTRODUCCIÓN

La frecuencia de esta fractura, la cantidad de casos que llegan veinticuatro horas o varios días después del traumatismo, la gravedad de sus complicaciones vasculares —por ellas se consideran como verdaderas emergencias— y la diversidad de opiniones, muchas contradictorias, que existen acerca de su tratamiento (1, 3, 4, 8, 9, 10), desde el Tabú preconizado por Watson-Jones: "Evitar la tracción esquelética y la reducción operatoria" hasta la actitud eminentemente agresiva, quirúrgica, de Hernández Ros y otros, además de la **gran** variedad de métodos empleados entre nosotros, nos inclinó a procurar hacer una revisión de los casos tratados en el Hospital General de Tegucigalpa, a partir de 1962, año que todavía tiene completos sus expedientes.

Nos limitaremos a puntualizar conceptos generales, un recuerdo anatómico-radiológico y algunos ejemplos de los métodos principales de tratamiento, haciendo énfasis en la técnica operatoria para los casos en que asta francamente indicada y que nos ha dado resultados halagüeños.

Consideramos que este trabajo debe considerarse preliminar, para un estudio posterior con mayor número de casos y fotografías de los pacientes después de su rehabilitación, orientada a base exclusiva de movimientos activos.

Es oportuno hacer notar que en los casos tratados quirúrgicamente no hemos observado aún complicación de parálisis isquémica. El restablecimiento funcional ha sido satisfactorio con mínima limitación de movimientos en algunos de ellos.

Los casos analizados pertenecen en su mayoría al Servicio de Ortopedia de Niños, pero incluimos en nuestro estudio los encontrados en los Servicios de Adultos y dos casos más de fracturas intercondíleas, uno del Hospital Centro Médico Hondureño y otro del Hospital del Instituto Hondureño de Seguridad Social, por considerarlos de valor ilustrativo, ambos tratados quirúrgicamente.

RECUERDO ANATOMO-RADIOLOGICO

La articulación del codo representa el gozne medio del miembro superior y debido a su gran movilidad se sitúa en infinitas posiciones dentro del área del espacio. Esta constituida esencialmente por tres articulaciones envueltas en una misma sinovial y formada por las extremidades óseas de tres huesos largos, que se desarrollan a partir de varios núcleos de osificación, que van apareciendo de acuerdo con la edad hasta los 16 años (3, 6, 7, 8). (**Fig.** 1-2).

(*) Traumatólogo Hospital Centro Médico Hondureño, Tegucigalpa, Honduras, C. A.

(**) Traumatólogo servicio de Niños Hospital General e Instituto Hondureño de Seguridad Social.

Cronológicamente así:

Fig. 1.—Niño de 4 años: Núcleo del epicóndilo 1. Núcleos de la cabeza del radio 2 y epitróclea 3.

Fig. 2.—Niño de 10 años: Núcleos de Tróclea 4, epicóndilo 5 y olécranon 6.

A los 16 años solamente el epicóndilo *I*, no se ha fusionado al Húmero. (3-4).

DIAGNOSTICO: Para llegar a un diagnóstico de precisión son indispensables buenas radiografías, por lo menos en dos posiciones, y aprender a identificar en ellas las sombras de las estructuras óseas.

Proyección antero-posterior: Fig. 3. 1.—Pilar Externo. 2.—Fosilla radial. 3.—Cóndilo. 4.—Epicóndilo. 5.—Relieve intercóndilo-trocLEAR; 6.—Cabeza del radio. 7.—Cuello radial. 8.—Tuberosidad bicipital. 9.—Confluencia diáfiso-lepifisaria. 10.—Pilar interno. 11.—Región y lámina interfosal coronoideo-olecraniana. 12.—Epitróclea. 13.—Olécranon, superpuesto a la tróclea. 14.—Tróclea, carilla interna. 15.—Coronoides. 16.—Carilla articular sigmoidea (8).

Fig. 4.—**Proyección lateral:** 1.—Metáfisis. 2.—Cresta epitrocLEAR; 3.—Epitróclea. 4.—Angostura trocLEAR. 9.—Coronoides. 10.—Tuberosidad bicipital.

Solamente teniendo estos elementos presentes y habiendo operado varios codos, pueden llegar a interpretarse correctamente las radiografías de esta región y hacer la evaluación adecuada de las lesiones para una acertada escogencia del tratamiento a elegir en cada caso (8).

TRATAMIENTO

Para decidir la conducta en una fractura del codo, hay que interpretar primero la lesión sobre un principio fundamental, la estabilidad o inestabilidad de los fragmentos, ya que en el último caso de antemano podemos prever los resultados de un tratamiento conservador. Luego hay que considerar la evolución desde el momento de producirse el traumatismo, después de tres días las formaciones de sales calcáreas en el foco de fractura y alrededores hacen sumamente difícil, si no imposible, la corrección anatómica, al grado que la manipulación cerrada puede ser más cruenta que la reducción abierta. Cuando son más tardías, con grandes desplazamientos, donde la masa ósea posterior, ya organizada o en vías de organización, constituye un obstáculo insuperable para la correcta reposición de los fragmentos, la cirugía se impone (8). Desde luego, el cirujano que no está familiarizado con este tipo de intervenciones no podrá tener resultados satisfactorios y ese hecho ha redundado en muchas ocasiones en descrédito del tratamiento quirúrgico. Otro dato interesante, que debe tomarse en cuenta, es el hecho de la interposición frecuente del nervio cubital, en las fracturas por flexión, —en los dos casos de nuestra serie, que fueron tratados quirúrgicamente, el nervio se encontraba en el foco de fractura.— Hecha la evaluación del caso, el tratamiento puede ser cualquiera de los siguientes, en cuyos detalles técnicos no insistiremos, excepto para el tratamiento quirúrgico.

INMOVILIZACIÓN SIMPLE.—Aplicable únicamente en los casos sin desplazamiento, usando un canal posterior, con el codo en flexión, durante dos a tres semanas.

REDUCCIÓN CERRADA.—Usada con buen juicio, manipulando los tejidos con extrema suavidad, en fracturas estables, en las primeras horas, da lugar a la obtención de magníficos resultados y debe considerarse el tratamiento de elección, sin olvidar el principio fundamental de inmovilizar en flexión las supracondíleas posteriores y en extensión las anteriores. (Fig. 5). En algunos casos es necesario inmovilizar en aparato de yeso toraco-braquial.

TRACCIÓN ESQUELÉTICA.—Tiene sus indicaciones precisas, en fracturas tardías con mucha inflamación, sin compromiso vascular o nervioso, teniendo siempre en mente que produce un enderezamiento de la extremidad distal del húmero y la reducción hay que completarla, bajo anestesia, dos semanas después, inmovilizando con canal posterior.

REDUCCIÓN ABIERTA.—Deseamos hacer énfasis que, con una buena técnica, se obtienen magníficos resultados con la reducción quirúrgica de las fracturas del codo, cuando la indicación es clara, particularmente cuando se opera "en fresco", sin manipulaciones previas, en las primeras veinticuatro horas. Hay varias técnicas y vías de abordaje (5, 6, 8, 9), nosotros seguidos la de Hernández-Ros (8): (Fig. 6) Incisión longitudinal interrradio-cubital en el antebrazo, pasando por fuera del vértice del codo se prolonga por la parte media del brazo, disecando ampliamente ambos colgajos hasta epicóndilo y epitróclea. Se aísla siempre el nervio cubital para evitar lesionarlo y se precede luego a desinsertar el tríceps, contorneando el olécranon, respetando su carilla articular. Esta maniobra va precedida de una incisión aponeurótica en forma de "V" sobre la inserción del tríceps, que se inicia sobre la diáfisis cubital. Esta técnica permite hacer el alargamiento plástico del tríceps cuando se estime necesario. El desprendimiento debe hacerse con bisturí y a ras de hueso. Desprendido el tríceps y abierto el fondo de saco de la articulación para exponer la cara **posterior** del húmero, se reclina este músculo hacia abajo, previa sección de la aponeurosis braquial en sus dos bordes, externo e interno. En los casos de fracturas recientes el borde superior de la sinovial y el periostio se encuentran despegados de la metafisis humeral, con lo que al bajar el músculo la fractura queda ampliamente expuesta. Cuando han pasado varios días esta zona se encuentra ocupada por depósito óseo neoformado, del que hay que despegar el periostio y extirpar esta masa para poder descubrir la zona de fractura. (Fig. 7). Por lo general, el acceso que así se consigue es suficiente para la mayoría de las maniobras; pero si se precisa ampliarlo se pueden desprender los ligamentos laterales juntamente con las tuberosidades de inserción, con lo que la articulación se hace totalmente accesible. Terminada la intervención estas tuberosidades se restituyen a su sitio con suma facilidad.

En las fracturas supracondíleas los ligamentos no se seccionan nunca ni es necesario hacer desprendimiento de inserciones musculares debido a que las lesiones se encuentran por encima de ellos. Esta incisión permite explorar al mismo tiempo los nervios cubital y radial. Con todo a la vista es fácil reponer los fragmentos fracturados en su sitio, con precisión anatómica y fijarlos con clavos de Kirchner, preparados con anterioridad, dejando los extremos redondeados por fuera de la piel, para retirarlos 3 o 4 semanas después y empezar la rehabilitación funcional del codo, que se ha mantenido inmovilizado por medio del canal de yeso posterior o anterior. (Fig. 8).

COMPLICACIONES

Debido a la gran cantidad de elementos vasculares y nerviosos que atraviesan esta región, es lógico pensar que estas fracturas pueden complicarse fácilmente con lesiones de estas estructuras. Afortunadamente en la totalidad de los traumatismos del codo, solamente se presentan en el cuatro por ciento (4%) (3), en cambio en el grupo de las supracondíleas su incidencia se eleva a un diez por ciento, 10% (3). Debido a las graves consecuencias que conllevan, es sumamente importante su diagnóstico y tratamiento precoces; especialmente, como es obvio, en las lesiones vasculares que son las más graves y ameritan tratamiento inmediato. Las lesiones nerviosas nos permiten una espera prudencial, inclusive cuando hay sección total del nervio, ya que pueden repararse quince días más tarde e incluso cuatro a seis semanas posteriores a la fractura (3). Cuando se hace tratamiento cerrado y no se logra la coaptación anatómica de los fragmentos, quedan como secuelas deformaciones debidas a la consolidación viciosa, que con frecuencia es necesario corregir posteriormente, por medio de osteotomías en cuña o derrotatorías. Resumiendo, las complicaciones lejanas pueden reducirse a tres principales, la más grave es el Síndrome Isquémico de Volkman (2, 4, 8) conocido desde 1884 (2) y una de sus causas más frecuentes es la fractura supracondílea, incompletamente reducida. En el 80% de los casos es secundaria a compresión y espasmo vascular, producido por irritación, a nivel del foco de fractura.

Siguen en frecuencia las osificaciones post-traumáticas del codo (8), secuelas que consisten en depósitos calcáreos periarticulares, que se localizan en la cápsula, ligamentos y músculos, constituyendo la causa más frecuente de las limitaciones de los movimientos de la articulación del codo (8). Pueden presentarse también, como dijimos antes, lesiones de los nervios cubital, radial y mediano (2, 3, 8, 10) que tienden a desaparecer a medida que mejoran las técnicas de tratamiento.

Finalmente tenemos, como deformaciones post-traumáticas, las desviaciones que producen "codo varo" o "codo valgo", que nos obligan a intervenciones correctivas, tardías, cuando el crecimiento está llegando ya al final de su curva. Estas deformaciones son siempre consecutivas a reducciones incompletas y por ende fácilmente eliminadas con la reducción anatómica que nos permite la reducción abierta.

RESULTADOS LESIONES TRAUMATICAS DEL CODO EN NIÑOS

EDAD: Hasta 12 años

PERIODO: 5 años

Fracturas Supracondíleas	Húmero Derecho	Expuestas	6
		Cerradas	46
	Húmero Izquierdo	Expuestas	5
		Cerradas	81
Fractura de Cóndilo	Derecho		7
	Izquierdo		5
Fractura de Epicóndilo	Derecho		2
	Izquierdo		3
Fractura de Epitroclea	Derecha		9
	Izquierda		3
Luxo-Fracturas	Codo derecho		2
	Codo izquierdo		3
Lesiones de Monteggia	Derecha (expuesta)		2
	Izquierda		3
			<hr/> 177
Sexo	Masculino		124
	Femenino		53
			<hr/> 177

**LESIONES TRAUMATICAS DEL CODO
EN HOMBRES MAYORES DE 12 AÑOS**

Fracturas Supracondíleas	Húmero derecho	1
	Húmero izquierdo	4
Fracturas de Córdilo	} Derecha	1
	} Izquierdo	0
Fracturas de Epicórdilo	} Derecha	0
	} Izquierda	1
Fracturas de Troclea	} Derecha	2
	} Izquierda	1
Luxo-fracturas	Codo derecho	0
	Codo izquierdo	2
Lesiones de Monteggia	} Derecha (expuesta)	1
	} Izquierda	0
Casos ilustrativos	Total	13
		<u>2</u>
	Total	15

**LESIONES TRAUMATICAS DEL CODO
EN MUJERES MAYORES DE 12 AÑOS**

Fracturas Supracondíleas	} Húmero derecho	0
	} Húmero izquierdo	1
Fracturas de Córdilo	} Derecho	0
	} Izquierdo	0
Fracturas de Epicórdilo	} Derecho	0
	} Izquierdo	0
Luxo-fracturas	Derecho	0
	Izquierdo	1
Fracturas de Troclea	} Derecho	0
	} Izquierda	1
Fractura de Olecranón	} Derecha	0
	} Izquierdo	1
Luxación	} Derecho	1
	} Izquierda	1
	Total	<u>6</u>
Tratamiento quirúrgico		4
Tratamiento ortopédico		2

TRATAMIENTO			
Niños	}	Sin tratamiento	9
		Inmovilización simple	22
		Ortopédico	63
		Tracción olecraneana	11
		Quirúrgico	72
		Total	177
Adultos	}	Ortopédico	7
		Quirúrgico	14
		Total	21
		Total casos	198

RESUMEN

Se hace una revisión de las fracturas del codo y su tratamiento en el Hospital General, desde 1962, haciendo énfasis en la reducción abierta cuando hay indicación. Se revisaron 177 casos, en niños menores de 12 años y 21 en adultos, hombres y mujeres, haciendo un total de 198. 86 se trataron quirúrgicamente, 70 ortopédicamente, 22 con inmovilización simple y 9 quedaron sin tratamiento porque sus padres lo rehusaron.

SÜMMARY

At General Hospital of Tegucigalpa, 198 elbow fractures were reviewed from 1962, 177 in children **until** 12 years old and 21 in adults. 86 were treated by surgical procedures, 63 by orthopaedics measures and 22 with simple immobilization. 9 were not treated because **their** parents refused the treatment.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.—BLOUNT, W. P.: Fractures in Children. The William and Wilkins Co., Baltimore, p. 21, 1955.
- 2.—BUNNEL: Surgery of the Hand, 3rd. Edition. J. B. Lippincott Co., Philadelphia, p. 242, 1956.
- 3.—CALANDRIELLO, B.: Fracture Recenti Dell Arto Superiore. Istituto Ortopédico Toscano "P. Palagi" Fierneze. Relazione del L Congreso Della Soc. Italiana Di Ortop. E Trau. Roma. 25 Ottobre 1965.
- 4.—CAMPELL'S: Operative Orthopaedics, 4th Edition. Vol. I. The C V. Mosby Co., Saint Louis, p. 117. 1963.
- 5.—COLEGIO AMERICANO DE CIRUJANOS: Tratamiento de las Fracturas y Lesiones de Partes Blandas. Editorial Interamericana, S. A. México, p. 57, 1960.
- 6.—COMPERE-BANKS: Fracturas Atlas y Tratamiento, Editorial interamericana, S. A., México, p. 165, 1959.

- 7.—GRAY'S ANATOMY, 27th Edition. Lea and Febinger. p. 360, 19 ?
 8.—HERNÁNDEZ ROS-CODORNIU, A.: El Codo, sus Fracturas y Luxaciones. Cirugía del Aparato Locomotor. Madrid, 1945.
 9.—Mc LAUGHLIN, H. L.: Trauma. Editorial Interamericana, S. A., México, p. 202, 1959.
 10.—WATSON-JONES, sir Reginald: Fracturas y Traumatismos Articulares, Salvat Editores, S. A., Barcelona, p. 514, 1957.

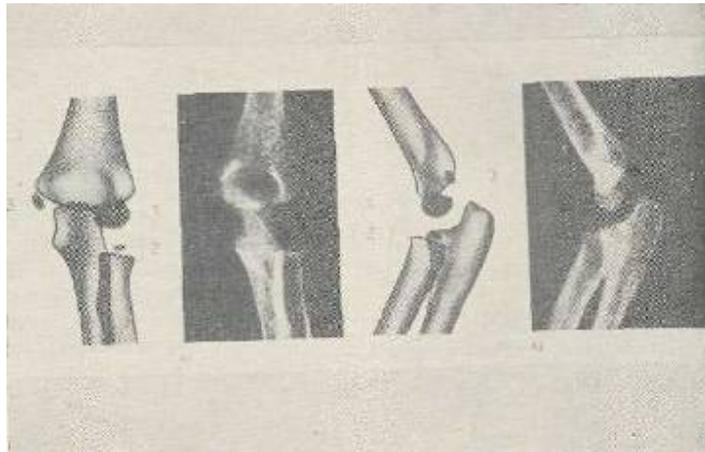


Fig. 1.—Niña de 4 años 1.—Núcleo de epicóndilo.
 2.—Núcleo cabeza del radio. 3.—N de epitroclea



Fig 2.—Niño de 10 años 4—Núcleo de la tróclea
 5.—Núcleo de epicóndilo. 6.—Núcleo de olecranon

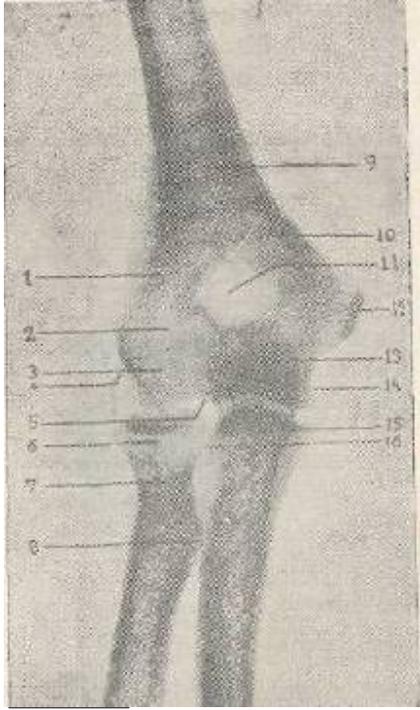


Fig. 3.—Proyección antero-posterior.

1.—Pilar externo. 2.—Fosilla radial. 3.—Cóndilo. 4.—Epicóndilo. 5.—Relieve intercóndilo-troclear; 6.—Cabeza del radio. 7.—Cuello radial. 8.—Tuberosidad bicipital. 9.—Confluencia diáfiso-epifisaria. 10.—Pilar interno. 11.—Región y lámina interfosal coronioideo-olecrániana. 12.—Epitróclea. 13.—Olécranon, superpuesto a la tróclea. 14.—Tróclea, carilla interna. 15.—Coronoides. 16.—Carilla articular sigmoidea (8).

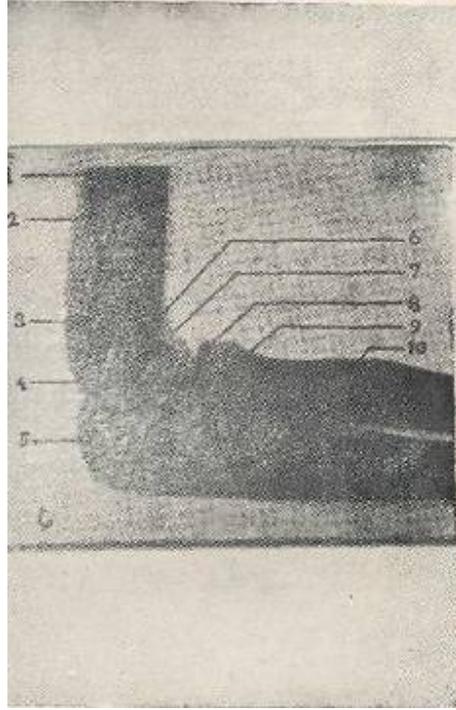


Fig. 4.—Proyección lateral

1.—Metáfisis. 2.—Cresta epitroclear. 3.—Epitróclea. 4.—Angostura troclear. 9.—Coronoides. 10.—Tuberosidad bicipital.

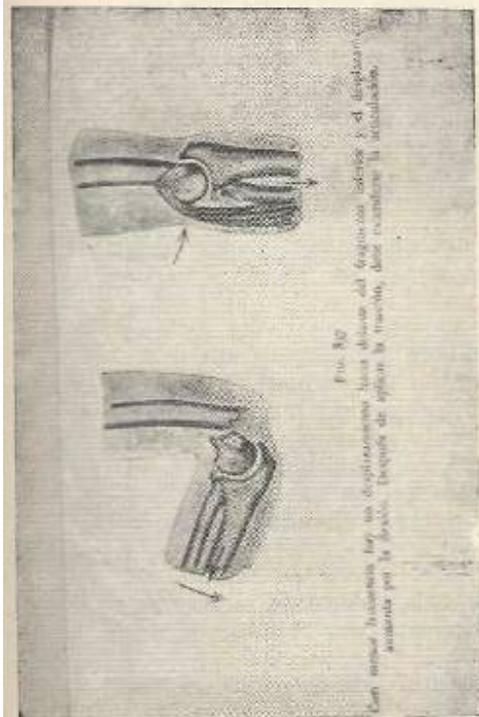


Fig. 5.—Las supracondilias posteriores se inmovilizan en Flexión Y las anteriores en extensión.

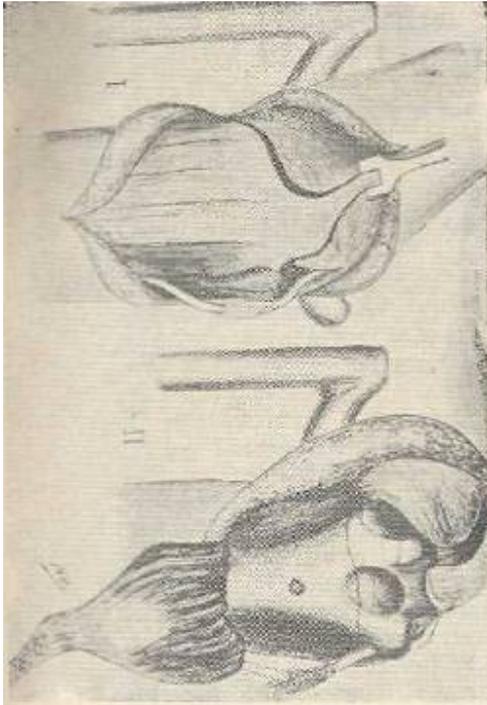


Fig. 6.—Incisión longitudinal interradio-cubital en el antebrazo.

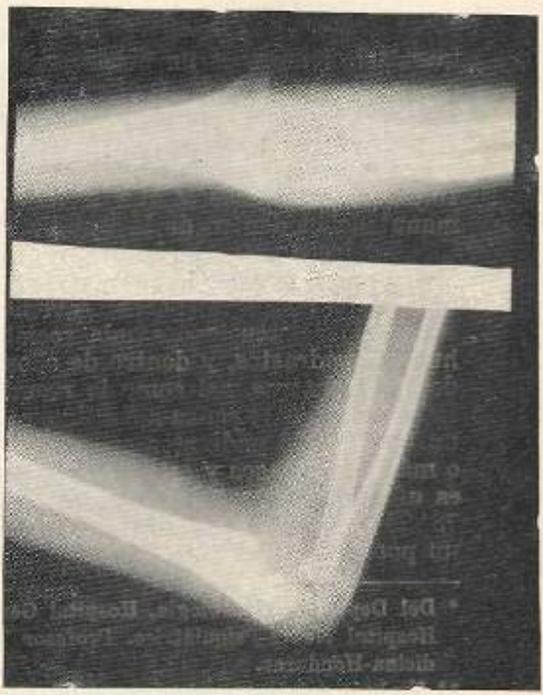


Fig. 7.—Nótese el hueso neo-formado en la cara posterior del húmero.

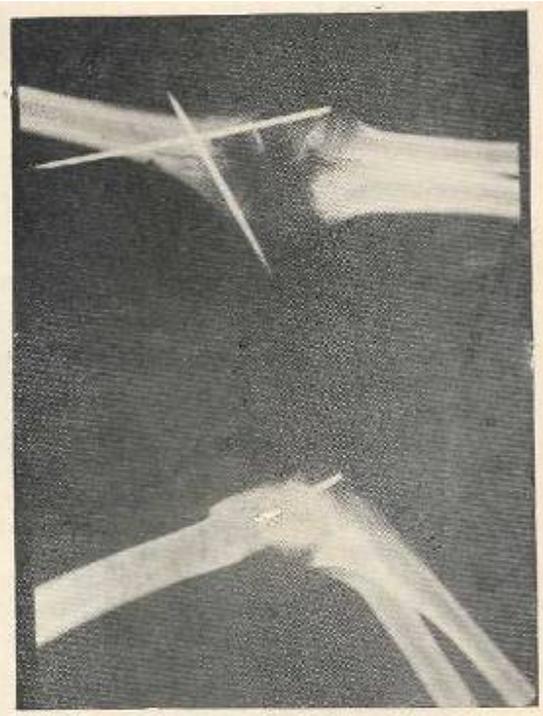


Fig. 8.—Clavos de Kirchner para fijación de los fragmentos.