

TRES CASOS DE FRACTURA DOBLE DIAFISARIA DEL ANTEBRAZO TRATADOS CON ÓSTEOSÍNTESIS ⁽¹⁾

por el doctor

J. SALARICH TORRENTS

Del Hospital de la Santa Cruz y de San Pablo

Hace dos años se presentó en mi consulta J. C., natural de Castellbisbal, de 51 años de edad, viudo, de profesión panadero, presentando una fractura típica de POUTEAU-COLLES del brazo izquierdo, producida con motivo de una caída de caballo, apoyándose al caer sobre la mano, demostrando aparte del interés natural por su curación, una mayor preocupación, por cuanto una marcada reducción del movimiento pronosupinador del brazo derecho, le impedía valerse del mismo para su trabajo. Un «decalaje» consolidado, por *fractura diafisaria de los dos huesos del antebrazo*, tratado dos años antes mediante un apósito escayolado, era la causa de su defectuoso fisiologismo. (Véanse fotos núms. 1 y 2).

Este caso, ejemplo de lo que con harta frecuencia observamos en la práctica, es una demostración palpable de la insuficiencia del tratamiento incruento en las fracturas dobles diafisarias del antebrazo y del sombrío pronóstico funcional lejano a que están expuestas, a pesar de la insistencia con que han tratado este punto DESTOT, MASMONTTEIL, DELBET, LAMBOTTE, etc.

En el estado actual de la cuestión, no podemos añadir nada de nuevo a lo tan magistralmente expuesto por dichos autores; nuestro propósito no es más que el de insistir sobre algunos puntos de este problema y aportar la expresión de nuestro sincero juicio.

* * *

Es evidente, que el complicado fisiologismo anti-braquial exige para su perfecta realización una arquitectura mucho más delicada que la que exige el vulgar movimiento de otra articulación simple. No

es menos claro, que un pequeño trastorno en la estática del antebrazo, entrañará un desequilibrio más o menos grave en su dinámica, que se traducirá por una pérdida completa o reducción más o menos extensa de su importantísima función, o movimiento pronosupinador.

El movimiento pronosupinador, se juega gracias a los huesos, músculos y articulaciones del antebrazo, con las características arquitectónicas propias de su esqueleto y las condiciones fisiológicas inherentes al mismo.

Describiremos los caracteres anatómicos y fisiológicos normales del antebrazo necesarios para dicho movimiento y los trastornos culpables de su limitación o pérdida, para estudiar finalmente el tratamiento de elección, que permita subsanar los defectos que acarrea una terapéutica inadecuada o insuficiente, a fin de mejorar, en lo posible, el pronóstico lejano de estas fracturas, que jamás deberá considerarse como leve, en relación a su fisiologismo ulterior.

Fisiologismo normal.—El cúbito y el radio, los dos órganos pasivos del movimiento anti-braquial, presentan en su morfología y función características anatómo-fisiológicas esenciales, para la perfecta realización del mismo.

La longitud de los dos huesos es distinta. (No nos referimos al decir esto a su longitud total). El cúbito en su porción yuxtarradial—única que interesa para la pronosupinación—es, según MASMONTTEIL, 4 m. m. más corto que el radio, cuyo hueso alarga sus dimensiones merced a sus curvaturas, más exageradas que en el primero. Estas curvaturas en número de dos, en el plano frontal, tienen, en cada hueso, cualidades particulares. Suaves y poco acentuadas en el cúbito, tienen en el radio su centro de curvatura más cercano, es decir, un círculo más cerrado que las hace más exageradas. Cóncava hacia afuera la superior y convexa la inferior, termina ésta hacia abajo, por parte del cúbito, en un brusco cambio de dirección hacia afuera que facilita el deslizamiento articular del radio sobre aquél.

Una nueva curva, en el sentido sagital, cóncava

(1) Estos tres casos fueron observados y operados por el firmante en la Clínica Quirúrgica de la Facultad de Medicina, desde el año 1925 a 1927. Servicio del Dr. TORRES CASANOVAS, a cargo del Dr. ANTONIO MORALES.

Fotografías del Dr. CARRASCO.

Radiografías del departamento radiográfico del Hospital Clínico. Dres. COMAS y PRIÓ.

hacia adelante, excava los dos huesos por su parte anterior, en la posición supinadora, cuya disposición no tiene otro objeto que la formación de una elipse por contraposición de las dos superficies cóncavas al rodar la mano hacia la pronación, evitando de esta

decir, por el centro de la cabeza radial que llena dicho anillo. El eje del movimiento inferior pasa por el centro de la cabeza cubital, desplazada hacia afuera, por una brusca desviación inferior del hueso hasta colocarle en correlación con el eje de rotación

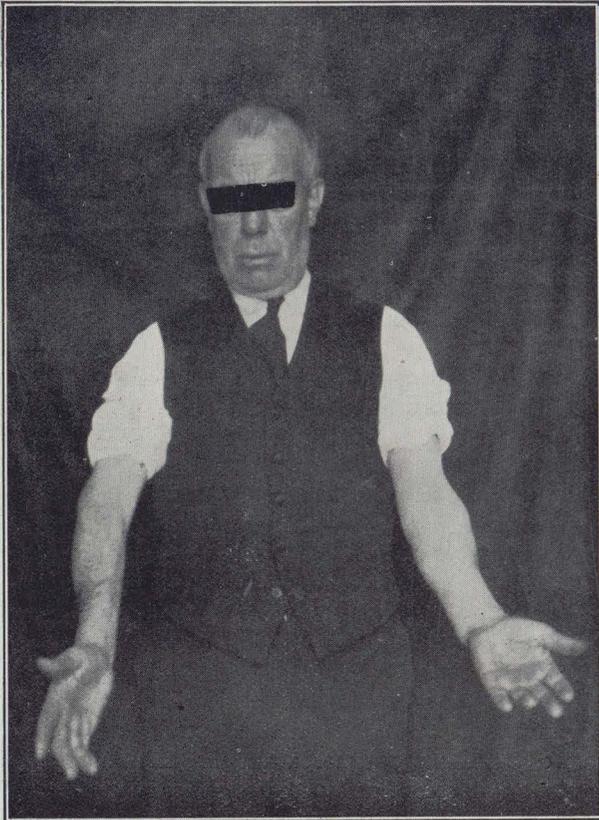


Foto núm. 1: Brazo izquierdo, amplitud normal del movimiento supinador, que sufrió fractura de POUTEAU-COLLES, tratada con excelente resultado funcional—sirva de comparación con el defectuoso fisiologismo del brazo opuesto. Brazo derecho, reducción del de supinación.

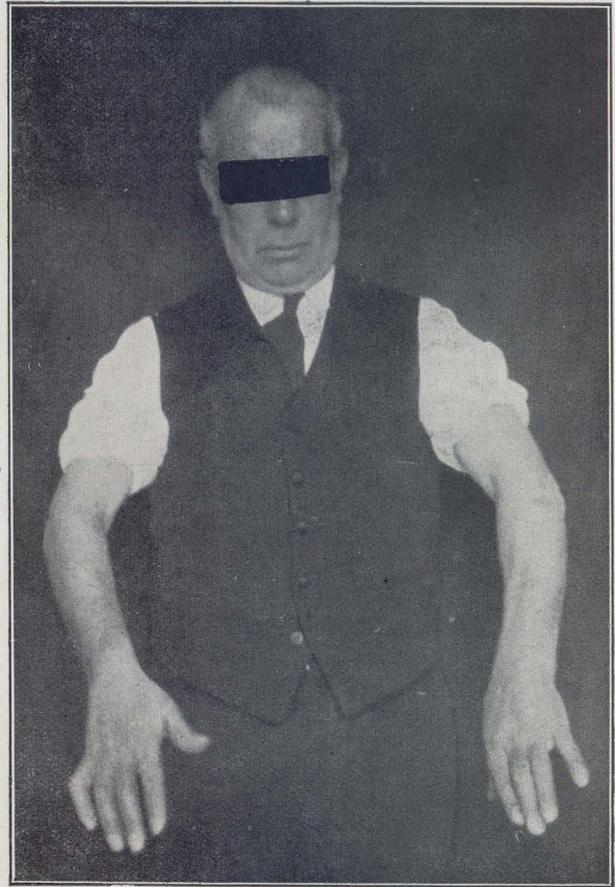


Foto núm. 2: Brazo izquierdo. Amplitud normal del movimiento pronador idem. Brazo derecho, reducción del de pronación.

forma el choque mutuo de los dos huesos y la compresión interósea de los órganos así dichos.

La rotación se verifica a expensas de las dos articulaciones radio-cubitales. En la superior, la cabeza radial ejecuta un movimiento de rotación sobre sí misma, circundada por el manguito formado por la pequeña cavidad sigmoidea del cúbito y el ligamento anular. En la inferior la epífisis del radio verifica un doble movimiento de rotación y traslación alrededor de la cabeza cubital. Esto nos demuestra que el movimiento prono-supinador del antebrazo se verifica totalmente a expensas del radio, por lo que se beneficia de sus acentuadas curvaturas a fin de aumentar su longitud evidenciando la ley de que la línea envolvente es mayor que la línea envuelta. No nos referimos a la pronación y supinación máximas pasados los 180 grados, que se realizan a expensas de las articulaciones del codo y del hombro.

El eje de rotación pasa en la articulación superior por el centro del anillo citado, formado por la pequeña cavidad sigmoidea y el ligamento anular, es

superior, continuándose así los dos ejes superior e inferior formando el eje antebraquial de rotación, perpendicular al plano de las dos articulaciones.

Las dos articulaciones radio-cubitales giran simultáneamente en el mismo sentido.

La rotación de la articulación superior imprime el movimiento a la inferior y viceversa. Se quiere decir con esto, que las dos articulaciones, para el perfecto desarrollo de su normal fisiologismo, han de estar, en cualquier fase de su movimiento, en posición idéntica.

Los músculos, órganos activos del movimiento antebraquial, se insertan en el radio, y según su antagónica función, en una u otra de sus curvaturas del plano frontal. En la primera, superior, corta, cóncava hacia afuera, se insertan los músculos supinadores, biceps y supinador corto, músculos reforzados que en posición de pronación entrarán en tensión para producir la supinación.

En la inferior, larga, convexa hacia el mismo lado

se insertan los pronadores, redondo y cuadrado, músculos débiles en comparación de los anteriores, que en compensación tienen para sí un brazo de palanca mucho mayor y por lo tanto, menos resistencia a vencer. Recordemos la ley física. «Potencia es a resistencia, como brazo de potencia es a brazo de resistencia».

Estas condiciones normales del esqueleto y de la fisiología del movimiento del antebrazo, son indispensables para su realización. Veremos ahora su importancia al enumerar los defectos que el menor trastorno trae consigo, en relación a la dinámica anti-braquial.

Fisiologismo patológico.—Citadas las características esenciales más importantes, inherentes al fisiologismo normal: *longitud recíproca de los dos huesos, paralelismo de las curvaturas sagitales y frontales, paralelismo de los planos de las dos articulaciones perpendiculares al eje antebraquial de rotación y homología de posición supinadora o pronadora*, los trastornos anatómicos que las perjudican pueden reducirse a tres: *alargamientos o acortamientos, angulaciones y «decalages»*.

El alargamiento de los dos huesos fracturados es muy poco frecuente. Cuando éste aparece va unido a desviaciones del plano frontal, que estudiaremos más tarde con ellas.

El acortamiento casi siempre es consecutivo a acabalgamiento fragmentario. Si el acabalgamiento es recíproco, igual para los dos huesos, el trastorno funcional que de ello resulta es nulo, por persistir la igualdad longitudinal de ambos huesos. Si predomina o existe sólo en uno de ellos, varía su gravedad según el hueso en que recae. Si el predominio es por parte del radio, el acortamiento de la línea envolvente sobre la línea envuelta, será responsable del trastorno fisiológico. Por parte del cúbito el acabalgamiento es de menor gravedad, pues el acortamiento de la línea envuelta representa una mayor longitud de la línea envolvente, condición normal indispensable.

Claro está que el alargamiento y el acabalgamiento óseos van unidos a desviaciones o angulaciones, que comparten con ellos la gravedad funcional de la lesión.

Estas angulaciones, en las fracturas dobles diafisarias pueden recaer en un solo hueso o en los dos. En todo caso, la desviación comporta una solución de continuidad del eje antebraquial cuya integridad hemos visto que constituye uno de los principales caracteres de normalidad. No obstante, mediante un tratamiento fisioterapéutico adecuado esta lesión podría subsanarse más o menos si otros factores de mayor gravedad no complicaran la situación. Son éstos el alargamiento cubital y acortamiento radial ya en sí, ya aparentemente por recíproca inversión de longitud; la inversión del centro de curvatura de las inflexiones normales del hueso; la desproporción recíproca del brazo de palanca de los supinadores y de los pronadores y la inconstante amplitud del espacio

interóseo. Todos estos factores serán favorecidos en las angulaciones internas y posteriores del radio y en las externas del cúbito, extendiéndose en el caso que la angulación predomine o sea exclusiva de un solo hueso.

Pero lo más interesante en las fracturas dobles diafisarias radica por su mayor frecuencia en la doble desviación de los cuatro fragmentos, ya en el mismo sentido dos a dos, ya dos a dos en sentido inverso.

Cuando la doble desviación respeta el estado normal de reciprocidad ósea la angulación podrá ser considerada benigna.

Si la doble desviación invierte, ya en uno solo o en los dos huesos, las condiciones normales antedichas, la angulación será grave.

Más graves serán todavía los desplazamientos fragmentarios divergentes o convergentes por las seudoartrosis y sinóstosis en X, en K o en Y, que pueden acarrear consigo.

Finalmente, el trastorno más frecuente, que generalmente constituye la causa de la limitación funcional del antebrazo afecto, al que nos referíamos en las primeras palabras de este artículo, lo constituye el «decalage», o sea, el vicio de consolidación, causado por un desplazamiento en su circunferencia, o más claramente una torsión sobre sí mismo.

Por parte del radio, el biceps y el supinador tienden a supinar el fragmento superior, mientras que los pronadores ponen el inferior o de su inserción en pronación, como si la fractura asienta entre los dos pronadores, por la mayor fuerza del biceps sobre el pronador redondo. Si se realiza la consolidación en esta posición el «decalage» es su resultado.

Por parte del cúbito, el pronador cuadrado tiende a girar y desviar el fragmento inferior hacia afuera.

El «decalage» tiene, pues, su causa en la falta de homología de las dos articulaciones radiocubitales superior e inferior.

Tratamiento.—El tratamiento clásico de las fracturas dobles del antebrazo es la inmovilización en supinación, a fin de suprimir el «decalage» radial con flexión de codo y de la muñeca y aducción de la misma, para conseguir la mayor longitud posible de la línea radial y la corrección de las posibles angulaciones de este hueso.

En las fracturas de un solo hueso, la resistencia del hueso sano actúa como férula, facilitando la buena posición de los fragmentos, evitando incluso los grandes desplazamientos verticales o angulaciones. Cuando son los dos huesos los fracturados, la falta de apoyo dificulta la permanencia sólida de los fragmentos en perfecta reducción.

Los desplazamientos secundarios consecutivos a contracciones musculares, son inevitables en el tratamiento con vendaje escayolado, comprometiendo muchas veces el resultado lejano, siendo objeto de sorpresas ulteriores. Para evitarlo se han ideado aparatos enyesados de extensión continua y de extensión progresiva.

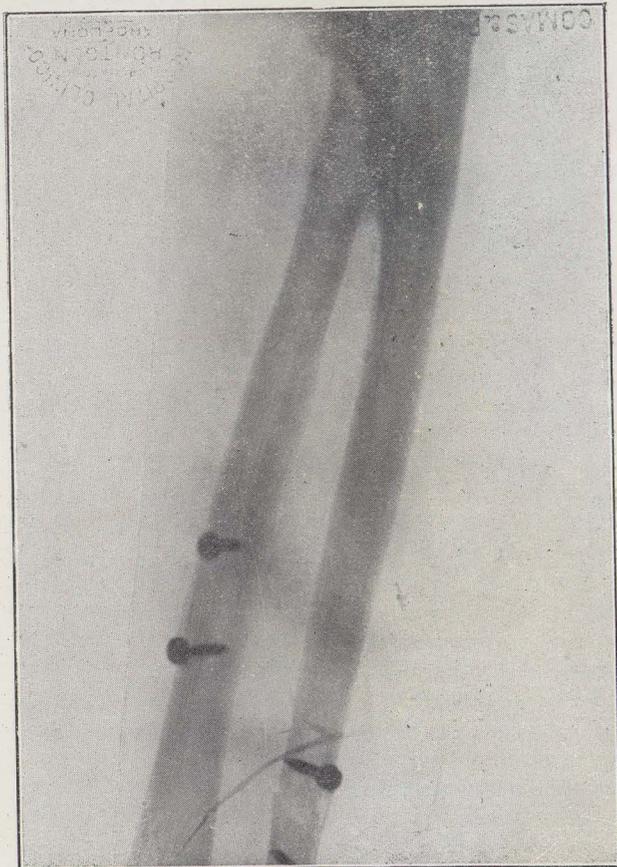
Para corregir el «decalage» radial se inmoviliza en

supinación despreciando el «decalage» del cúbito que implicaría para su corrección la inmovilización en pronación. El «decalage» cubital resultante, impedirá el completo movimiento de pronación, que tendrá que disimularse con la ayuda de las articulaciones del codo y del hombro. MASMONTTEIL propone para evitar este trastorno, la osteotomía secundaria del cúbito, seguida de nueva inmovilización en pronación.

Como vemos, son muchos los factores que complican el pronóstico de las fracturas diafisarias, tratadas con el proceder clásico de inmovilización en supinación.

En el estado actual de la ciencia y ante la inocuidad de las intervenciones cruentas, creemos que es un deber evitar las posibles claudicaciones del tratamiento incruento, y principalmente el «decalage», incluso el cubital, evitable solamente como hemos dicho con una nueva inmovilización previa osteotomía, que tiene el inconveniente de tener que recurrir a una operación cruenta tardía y retardar doblemente la movilización y masajes, que de ser pre-

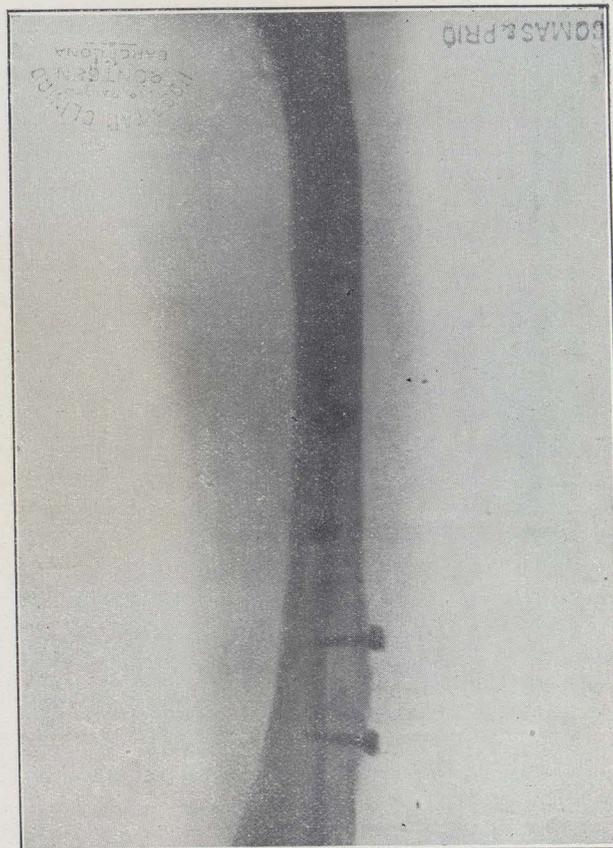
tura doble del mismo, más que devolviéndole su arquitectura propia, es decir, reconstituyendo las alteradas condiciones que hemos apuntado como esenciales en el fisiologismo normal.



Observación 1.^a — N.º 1

coces, beneficiarían en gran manera la dinámica lejana de las articulaciones radio-cubitales.

Teniendo en cuenta la precisión anatómica del antebrazo, que es condición indispensable para su fisiología normal, no debemos contentarnos, ante una frac-



Observación 1.^a — N.º 2

La reducción cruenta seguida de osteosíntesis, sutura ósea, atornillado con placas, injertos, etc., es el medio terapéutico que cumple con la condición de devolver exactamente a la estática del antebrazo su estructura normal.

Mediante ella, se pueden corregir las angulaciones, acortamientos y alargamientos bajo el control de la vista. Se reduce el «decalage» de los dos huesos, con la doble ventaja de poder reducir el tiempo de colocación de un vendaje inmovilizador para practicar muy precozmente el masaje y la movilización articular, así como poner al fracturado en condiciones normales de capacidad funcional mucho antes que con el tratamiento incruento.

Por toda esta serie de ventajas, nos declaramos sistemáticamente partidarios de la reducción cruenta en las fracturas dobles diafisarias del antebrazo.

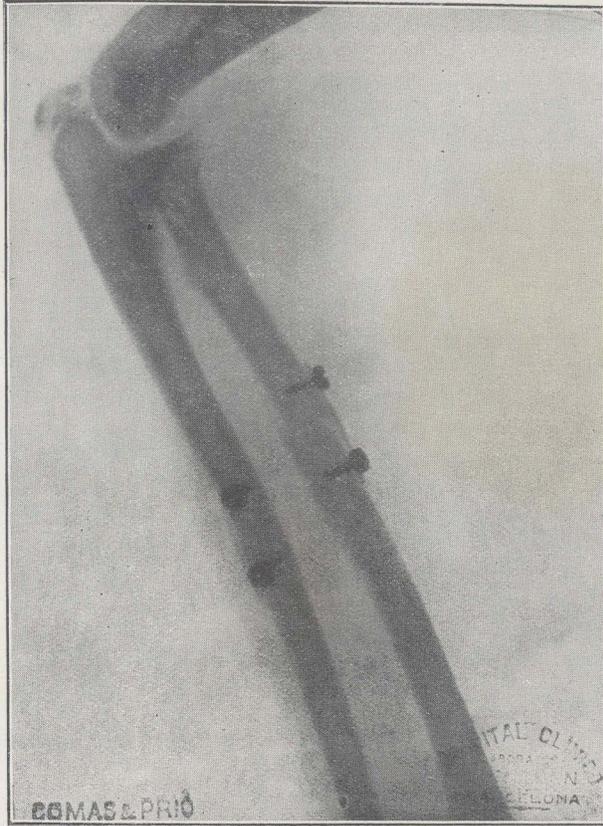
Observación 1.^a.—J. V., 54 años, casado, de profesión peón. Una máquina de la «Maquinista terrestre» le cogió el brazo, doblándole el antebrazo en su tercio medio.

Diagnóstico: Fractura de cúbito y radio, en su tercio inferior y medio respectivamente.

Diagnóstico radioscópico: Confirmativo. Angulación póstero-externa de los dos huesos.

Tratamiento: Reducción cruenta. Osteosíntesis, placa con dos tornillos. Vendaje de yeso. Comprobación radiográfica.

Curso sin incidentes. Se quita el vendaje a los 24 días, empezando masaje y movilización. Salida del Hospital a los 30 días. Alta definitiva a los 44. Resultado funcional perfecto.



Observación 2.^a

Observación 2.^a.—P. M., de 14 años, soltero. Antecedentes sin importancia. Jugando sufrió una caída con la mano en flexión, sobre la que apoyó todo el peso del cuerpo.

Diagnóstico: Fractura de cúbito y radio por flexión, en sus tercios medio y superior respectivamente.

Diagnóstico radioscópico: Confirmativo. Angulación anterior del cúbito y del radio. Decalage de los dos huesos.

Tratamiento: Decalage irreducible por maniobras incruentas. Reducción cruenta de las angulaciones y del decalage, que se confirma radiográficamente después de la intervención. Osteosíntesis de cúbito y radio, con placas sujetas con dos tornillos. Vendaje de yeso.

Curso: Presenta a los 12 días un poco de serosidad que rezuma por la herida sólo en dos puntos, que corresponden encima mismo de la placa. Se quita el vendaje a los 20 días. Salida del Hospital a los 26 días. Alta a los 40. Resultado funcional perfecto.

Observación 3.^a.—P. C., 18 años, soltero, impresor.

Cayó de una altura de un tercer piso, apoyándose en las dos muñecas.

Diagnóstico: Fractura de ambos cúbitos y radios.

Diagnóstico radioscópico: Antebrazo derecho, angulación externa unfragmentaria, con acabalgamiento y acortamiento de los dos huesos.

Antebrazo izquierdo, decalage de los dos huesos con engranaje y angulación axilar.

Tratamiento: Reducción cruenta y osteosíntesis con sutura ósea. Vendaje de yeso. Comprobación radioscópica. Al día siguiente se tuvo que quitar el vendaje por compresión exagerada en el brazo izquierdo, reponiéndose a los tres días. Se quita el vendaje a los 10 días (derecho), y a los 18 (izquierdo). Movilización y masaje.

Salida del Hospital a los 25 días de la intervención. Alta definitiva, a los 40. Resultado funcional perfecto de ambas extremidades.

RESUME

Le pronostic lointain des fractures dyaphysaires doubles de l'avant-bras est grave. Les caractéristiques anatomiques indispensables pour le bon physiologisme antibrachial sont nombreuses et leur parfaite reconstruction doit être l'objet du traitement. L'Auteur pense que la réduction cruenta suivie d'ostéosynthese, suture, vissé, greffe, etc., est le seul traitement d'élection et c'est ce qu'il a suivi dans les trois cas qu'il apporte. Moyennant ce traitement, les conditions statiques: longueur reciproque des deux os, parallélisme de leur courbure et de leurs plans articulaires et homologie de position de leurs articulations, essentielles pour leur dynamique, restent en état de parfait physiologisme.

SUMMARY

The remote prognosis of the double diaphysis fractures of the forearm is serious. The anatomical characteristics indispensable for the good antibrachial physiology are multiple and its perfect reconstruction should be the aim of the treatment. The author regards the raw reduction as the only treatment of choice, followed by osteosynthesis, bony suture, sewing, graft, etc., performed in the three cases presented, through which the static conditions, reciprocal length of both bones, parallelism of its curvatures and of the articular plans, and homology of position of its articulations, essential for its dynamics, remain in a state of perfect physiologism.

ZUSAMMENFASSUNG

Die frühzeitige Prognose der doppelten Brüche des langen Knochens des Vorderarmes ist schwer. Die unerlässlichen anatomischen Erkennungsmerkmale für eine gute Vorderarmphysiologie sind zahlreich und der Zweck der Behandlung hat seine perfekte Wiederzusammensetzung zu sein. Der Autor sieht als einzige Behandlung zur Auswahl die blutige Einrichtung an, gefolgt von einer Knochenzusammensetzung, Knochennaht, Festschraubung, Pfropfung usw., was bei den von ihm angebrachten drei Fällen geschah, wodurch die Bedingungen der Statik: gegenseitige Länge der beiden Knochen, Gleichlauf seiner Biegungen und seiner Gelenkflächen und entsprechende gleiche Lage seiner Gelenke, unumgänglich notwendig für seine Stärke, in einen Zustand der vollkommenen Physiologie bleiben.