

Seccional de Cirugía Plástica

Coordinador: Dr. RAFAEL GARCIA CAPURRO

RELATO:

REPARACION TENDINOSA

Dr. Pedro V. Pedemonte

Dividiremos este relato en dos grandes capítulos:

- A) Reparación de las secciones tendinosas.
- B) Reparación tendinosa funcional. Trasposición de tendones.

Como el tiempo es muy corto y el tema muy vasto trataremos de señalar sintéticamente los puntos que según nuestra experiencia de más de 15 años en reparaciones tendinosas, son fundamentales.

A) **Reparación de las secciones tendinosas.**

Destacaremos sus puntos principales.

1) **La adherencia**

Hoy en día en que la infección no cuenta casi, en las intervenciones quirúrgicas, la adherencia es la causa de casi el diez por ciento de los fracasos en las reparaciones tendinosas. El problema de las reparaciones tendinosas, no es un problema de infección ni de vitalidad del tendón: es un problema de deslizamiento.

El tendinoso es un tejido de alto potencial vital y de elevadísimo poder de reparación. Un largo trozo de tendón puede ser llevado del pie a la mano sin que su vitalidad sea un problema quirúrgico.

La función del tendón es la de transmitir a la pieza ósea sobre la que toma inserción, la fuerza de contracción del músculo. Es un intermediario de movimiento: el músculo se contrae, la palanca ósea se mueve; el tendón debe también moverse a lo largo de su recorrido. Los tendones que pasan sobre las articulaciones y

las flexionan poseen vainas sinoviales los que se deslizan en línea recta o extienden las articulaciones están rodeados de un tejido laxo conteniendo fibras elásticas.

Sea en las estrechas vainas osteofiorosas o en pleno tejido conjuntivo el tendón puede deslizarse por la presencia del peri y el paratendón. El peritendón es la superficie lisa y brillante del tendón y el paratendón es tejido laxo semilíquido, mucosoide que lo rodea. Los dos constituyen el aparato o mecanismo de deslizamiento. El peritendón es la barrera que se opone al desarrollo proliferativo del tendón: es la epidermis de la piel y el perioste del hueso.

Sin paratendón, un tendón puede deslizarse gracias al peritendón. Prueba de ello son las trasposiciones tendinosas.

La conservación total, sin embargo, de todo el mecanismo de deslizamiento es razón fundamental de éxito en ciertas reparaciones tendinosas: por ejemplo la de los flexores a nivel del recorrido de las vainas. La adherencia tiene dos causas fundamentales: la pérdida del mecanismo de deslizamiento y la presencia de superficies tendinosas cruentas libres o "insatisfechas" como las llama Bunnell. Cuando se suturan tendones es necesario no dejar superficies cruentas libres, ya que dado su gran poder de reparación espontánea se pondrán a crecer y adherirán a los tejidos vecinos frenando o anulando el movimiento del tendón.

Este principio, junto con otros que veremos más adelante debe dominar toda la técnica de las suturas tendinosas. En los trasplantes de tendones, la conservación del peri y paratendón es razón fundamental, hemos dicho, para obtener éxito. Si al retirar un largo fragmento de tendón, como injerto, se le extrae a través de dos pequeñas incisiones y tirando fuertemente de uno de sus cabos, seguramente se le obtendrá sin su paratendón y algunas veces aún con lesiones del peritendón.

Si este fragmento de tendón así obtenido se utiliza como injerto, el fracaso es casi seguro por adherencia.

Ningún trasplante de tendón, dicen Rank y Wakefield, eminentes cirujanos australianos, desliza mejor que aquel recubierto de paratendón. El fragmento de tendón, que se usará como injerto, debe obtenerse no a través de dos pequeñas incisiones, sino haciendo una incisión a lo largo de todo el tendón y extrayéndolo recubierto de paratendón.

Por eso preferimos como trasplante al tendón del pequeño palmar. Clínicamente es fácil comprobar su existencia o ausencia, es de calibre moderado, está recubierto de abundante paratendón y es de fácil y cómoda obtención. En resumen: la inmensa mayoría de los fracasos de las reparaciones tendinosas son debidas a la adherencia. La adherencia es debida a la falta o pérdida del mecanismo de deslizamiento del tendón y a la presencia de superficies tendinosas cruentas libres. En la base de estas causas hay siempre una falla en la técnica.

Otras causas de adherencia son la infección, el trauma operatorio, la inmovilización incorrecta y también la incorrecta movilización. Todas ellas actúan por el mismo mecanismo, proliferación tendinosa por lesión del peritendón. Sobre ellas insistiremos más adelante.

LA SUTURA

La sutura de un tendón seccionado consta de dos tiempos fundamentales:

1^o) llevar un cabo junto al otro y 2^o) mantenerlos en contacto durante todo el tiempo que dura la formación del callo tendinoso, tres semanas.

El tendón, como el hueso y la piel, se repara por sí mismo: tiene un intensísimo poder de reparación. Lo importante en cirugía tendinosa, es no entorpecer esa natural capacidad reparadora. Todavía está demasiado arraigado el criterio mecánico de la sutura tendinosa. Traccionar fuertemente de un cabo tendinoso para afrontarlo al otro y mantenerlos unidos mediante intensa sutura con abundante y grueso hilo es no tener un exacto concepto de lo que debe ser la sutura tendinosa.

Como las fracturas lo fundamental es reducir exactamente. Nunca se obtuvieron mejores resultados en el tratamiento de las fracturas que cuando los principios de reducción anatómica y congruencia perfecta pudieron realizarse sin necesidad de abrir el foco y sin necesidad de material extraño para mantener los fragmentos. Nadie sabe hacer mejor el callo óseo que el hueso mismo. Nadie sabe hacer mejor el callo tendinoso que el tendón.

Desgraciadamente el cirujano muchas veces no se acuerda de esto. La sutura tendinosa debe estar dominada por un espíritu biológico y no mecánico. Reducir, es decir afrontar perfectamente una superficie cruenta a la otra para que no quede ninguna parte

de ella libre "insatisfecha" y mantenerlas afrontadas de la manera menos agresiva para que el natural proceso de la reparación se realice de la manera más normal. Inmovilizar correctamente y también correctamente hacer la movilización son los principios fundamentales del concepto biológico de la sutura tendinosa. El cat gut debe ser eliminado completamente.

La seda fina, bien fina, puede utilizarse. Los hilos sintéticos tipo Zitor, Dermalon o Perlon son mejores. El hilo de acero inoxidable N= 35 ó 40 es el ideal. Es el que origina menor reacción tisular. Pero por el hecho de emplearse este medio de sutura, no se le debe colocar en abundancia exagerada e innecesaria. El tono y la contractura muscular son las fuerzas que se oponen a que los tendones se mantengan afrontados. Esas fuerzas pueden ser eliminadas sabiendo manejar el yeso. Inmovilizando correctamente mano y dedos en extensión, el cabo proximal de un tendón extensor seccionado no hace fuerza. Para los flexores hay que inmovilizar el codo en ángulo recto y la mano y los dedos en flexión.

La sutura propiamente dicha debe ser pequeña, lisa, uniforme y asomar lo menos posible a la superficie. Una sutura profunda es preferible a una superficial. Es necesario evitar que la sutura estrangule los extremos libres tendinosos. Minimizar la necrosis para que la cicatriz tendinosa sea la mínima necesaria.

La mejor manera de minimizar el cuerpo extraño es el ingeniosísimo punto extraíble o retirable de Bunnell. (Fig. 4). Está basado en verdaderos principios biológicos. Tiene por finalidad mantener el afrontamiento de los cabos reducidos.

No hay que atar cabos tendinosos, sino simplemente mantener la reducción lograda. Este punto es el paso más grande que se ha dado en la cirugía tendinosa y al que se debe gran parte del enorme progreso que ella ha experimentado en estos últimos años.

Su conocimiento y dominio es imprescindible, para todo cirujano que se dedique a la cirugía de los tendones.

Es el auxiliar sin el cual es imposible obtener éxito en la sección de los tendones flexores, en el lugar de más difícil reparación, tercio inferior de la palma y tercio superior de los dedos.

Para los tendones extensores, la sutura, es casi lo de menos; inmovilizar correctamente es lo más importante.

El tendón hace su unión espontánea. Es para ellos que puntos de sutura bien simples son aconsejables, como por ejemplo el pun-

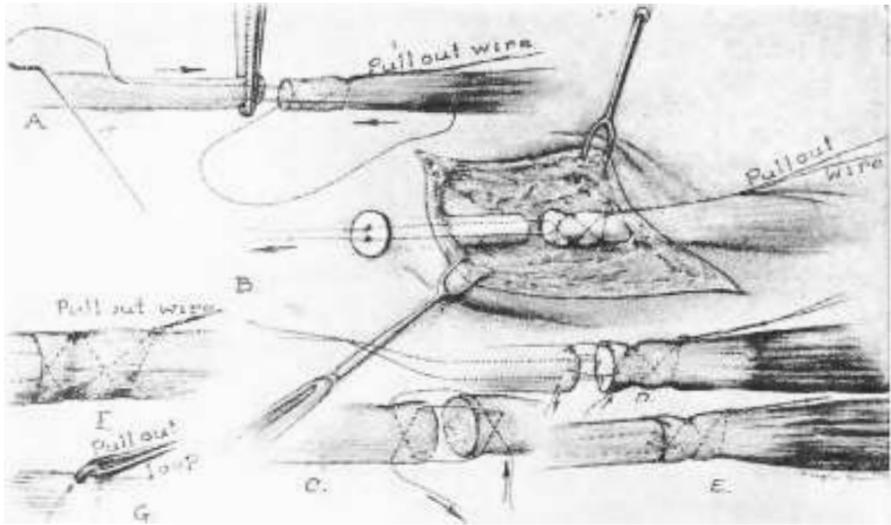


Fig. 4. Distintos aspectos de la mejor manera de suturar tendones, es decir, por medio del punto retirable o extraíble de Bunnell efectuado con hilo de acero inoxidable N° 35 ó 36.

to a doble lazo o en 8 de cifra. (Fig. 1). Para los flexores en la palma o en el antebrazo el punto a doble ángulo recto es de gran utilidad. (Fig. 2).

El tipo de sutura en superficie oblicua o la sutura por entrecruzamiento también tiene indicaciones. (Fig. 3).

En resumen: un conocimiento exacto de la técnica de la sutura de los tendones es necesaria, pero tanto o más importante

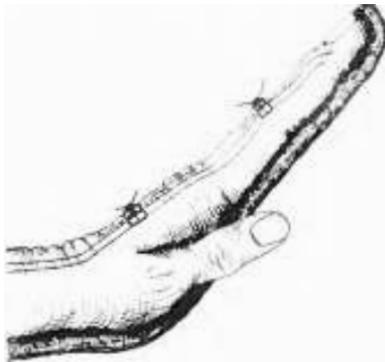


Fig. 1. --- Punto a doble lazo o en 8 de cifra de Bunnell. Es un punto simple, firme y seguro, que mantiene los extremos tendinosos en contacto; la ferula de yeso al mantener los dedos en extensión, elimina la fuerza que tiende a separarlos.

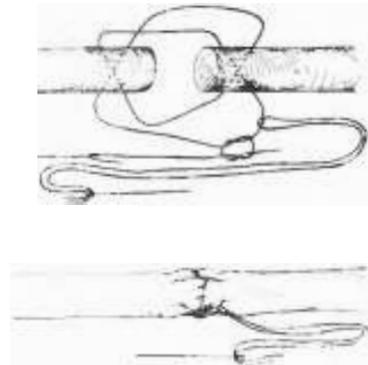


Fig. 2. --- Punto a doble ángulo recto de Bunnell; es práctico y sencillo y elimina todo material extraño en la sutura.

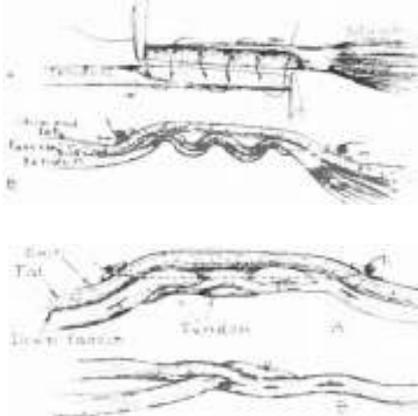


Fig. 3. Arriba. Sutura con da de E. Invel para unir tendones en su peritendón

Abajo. Sutura por entrecruzamiento práctica, firme y muy resistente. Estas suturas pueden realizarse con hilo de acero retirable o con puntos sencillos de seda muy fina.

que ello es saber que esa tecnica debe ser realizada bajo principios biológicos y no mecanicos.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Toda la cirugía de la mano está regida por dos principios fundamentales: superasepsia y cirugía atraumática. Pero quizás mas que en ninguna otra es en la cirugía de los tendones que estos principios tienen todo su valor.

La mas mínima infección es capaz de llevar al fracaso por adherencia. La infección destruye el para y peritendón, origina tejido fibroso, lo que es igual a perdida del movimiento.

No solo es necesario evitar la supuración, sino también la mínima reacción infecciosa. Todo lo que produce un exagerado proceso inflamatorio, lleva al fracaso y la más mínima infección es siempre causa de ello.

Superasepsia es fundamental en cirugía tendinosa y ella significa: cuidadosa preparación pre-operatoria de las manos; prolija desinfección de la piel en el acto operatorio; perfecta asepsia del cirujano y del instrumental.

Las manos de los obreros son en general muy sucias. Durante los dos o tres dias anteriores a la intervención deben ser lavadas repetidamente, cepilladas y las uñas recortadas. Veinticuatro horas antes de la intervención, se hará el último lavado y se asepticara la piel con Yodo, Merthiolate, Cetavlon o el desinfectant.

preferido por el cirujano. Una cura aseptica cubrira la mano hasta el momento de la operaci3n.

En las operaciones de urgencia sobre manos heridas en el trabajo o en accidentes, una de las maniobras m1s importantes es el lavado perfecto de la regi3n.

Cuando en una primera intervencion, se ha suturado s3lo la piel, la reparaci3n secundaria del tend3n seccionado no debe realizarse sino despu3s de pasados diez d1as, si la herida cicatriz3 por primera. A la menor infecci3n la sutura tendinosa se diferir1 uno o dos meses.

Estos principios clasicos desde antes de los antibi3ticos, pueden en nuestros d1as, tener un valor no tan estricto. La experiencia del cirujano es, en estos casos, quien dictar1 la conducta a seguir, pero siempre ser1 prudente no separarse demasiado de ellos.

Sin infeccion pero con exagerado proceso inflamatorio, el tejido fibroso puede igualmente aparecer.

La infeccion tiene en realidad, dos causas originarias: los g3rmenes y las condiciones que favorecen el desarrollo de esos g3rmenes.

Estas condiciones radican en la calidad del acto operatorio.

Favorecen la infecci3n: la abundancia de tejidos necrosados, la hemostasis imperfecta, la abundancia de catgut, la tensi3n de las suturas, los espacios muertos y los cuerpos extra1os abandonados en la herida. De estas condiciones, la principal es sin duda la primera: la abundancia de tejidos necrosados. Ellos se producen por tironeos, desgarros, exceso de tejidos tomados en las ligaduras, abundancia de ligaduras, secado excesivo y violento, etc. En su origen, pues, esta el trauma. Si superasepsia es fundamental, lo es tanto o m1s minimizar el trauma operatorio. Ciru1a atraumatica es ley a respetar en ciru1a de los tendones.

Trauma excesivo es igual a exagerado proceso inflamatorio; lo que esta en la base del tejido fibroso. La existencia de 3ste es igual a adherencia y por lo tanto a fracaso. Por doble motivo, ciru1a atraum1tica; porque el trauma origina las condiciones favorecedoras de la infecci3n y porque el trauma por s1 mismo, sin infecci3n, est1 en el origen de la adherencia.

Desde la incisi3n hasta el cierre de la herida, todos los movimientos y las maniobras durante el acto operatorio deben ser realizados de manera tal que la lesi3n traum1tica quir1rgica sea la m1nima inevitable. En toda ciru1a de la mano y m1s que nada

en cirugía de los tendones, los siguientes son principios que no pueden dejarse de lado: 1º) plan operatorio exacto. Esto evita inseguridades, dudas, improvisaciones y hará el tiempo operatorio más corto; 2º) equipo entrenado, lo que ahorrará movimientos inútiles, al realizar sólo los indispensables; 3º) instrumental quirúrgico en perfectas condiciones; el bisturi y las tijeras mal afiladas y las agujas sin punta traumatizan demasiado; 4º) es de gran utilidad el lazo hemostático; con ello se verá más claro, lo que ahorra tiempo y se evitará el trauma del secado excesivo; 5º) cada movimiento debe tener una finalidad bien definida y cuando se le inicia debe ser terminado cumpliendo completamente la finalidad que lo originó; 6º) el tiempo de cada operación debe ser el mínimo indispensable.

El cirujano debe tener siempre presente que lo que está manejando no es cosa inerte sino tejidos vivos en continuo movimiento celular, que reaccionan a cualquier agresión, sea ésta grande pequeña o mínima.

Es la anestesia ese grandioso truco ideado por el hombre que ha hecho olvidar al cirujano que lo que tiene entre manos son tejidos vivos.

Supersepsia y cirugía atraumática, principios fundamentales, tienen una finalidad: hacer que el proceso inflamatorio traumático sea el mínimo inevitable. Mano elevada durante, por lo menos, 48 horas es también importante. Disminuye el edema y contribuye poderosamente a minimizar el proceso inflamatorio. Inmovilizar correctamente es otro principio fundamental. Sabiendo inmovilizar no es necesario el criterio mecánico de la sutura. La correcta inmovilización disminuye al mínimo las fuerzas — contractura y tono muscular— que se oponen a que los cabos tendinosos afrontados perfectamente se mantengan unidos. Desde la operación hasta el momento de comenzar la movilización de los dedos los músculos correspondientes a los tendones seccionados deben ser mantenidos en completa relajación. Esto es fácil de decir: no tan fácil de hacer. El perfecto dominio del yeso es necesario.

No es necesario, por el contrario perjudicial, colocar la mano o los dedos en exagerada posición. Un pulgar violentamente hiperextendido y así mantenido para aliviar una sutura de sus tendones extensores, quedará rígido o por lo menos recuperará muy

lentamente la funcionalidad. Lo mismo pasa con cualquiera de los cuatro últimos dedos.

También es necesario sabia inmovilización para los flexores. No hay que olvidarse que la posición forzada de las articulaciones da siempre dolor y rigidez. Correcta inmovilización quiere decir inmovilizar en la posición adecuada: inmovilizar las partes necesarias pero no más; e inmovilizar justo el tiempo mínimo necesario.

Fundamental también es el principio de la correcta movilización. La mejor movilización es la que realiza el propio enfermo. El cirujano debe estar plenamente convencido de ello. De esa manera transmitirá su fé al paciente y se logrará así el mejor colaborador del éxito. Los masajistas no son necesarios. El propio cirujano debe vigilar la movilización.

El momento justo de la iniciación de la movilización pasiva y el de la activa, la perfecta realización de los movimientos y el ritmo de progresión de la recuperación funcional, son todos puntos de gran interés. El cirujano debe conocerlos perfectamente y vigilar estrechamente su perfecto cumplimiento. En resumen, los principios generales: superasepsia, cirugía atraumática, mano elevada, correcta inmovilización y correcta movilización son las condiciones fundamentales del éxito en cirugía de los tendones.

PRONOSTICO

Es bien conocida la diferencia de pronóstico de la reparación de los tendones extensores y de los flexores. Esto radica en las diferencias anatómo-biológicas.

En la sección de los tendones extensores, dada la presencia de las bandeletas laterales, los cabos se separan poco. Además son tendones de buena irrigación vascular. Ellos no corren por goteras osteofibrosas estrechas. Tienen en general, abundancia de paratendón. Los rodea un tejido conjuntivo muy laxo y están recubiertas de piel elástica, móvil y notoriamente deslizante. Estas condiciones hacen que el pronóstico de la reparación de los tendones extensores sea bueno.

La reparación espontánea es posible, como lo señala Chassaignac. Tanto o más que a la técnica de la sutura el éxito se debe según nuestra experiencia, a la correcta inmovilización y a la correcta movilización.

Todo lo contrario sucede con los tendones flexores. El pronóstico de su reparación es grave. Más claro y correcto es decir,

la reparación de los tendones flexores seccionados es difícil, muy difícil. Principalmente en la llamada "no man's land" —"tierra de nadie"— de Bunnell; es decir en las secciones que asientan en el espacio comprendido entre el tercio distal de la palma y el tercio proximal de los dedos.

Esta mala calidad de pronóstico radica en los siguientes factores: irrigación vascular pobre, en el hecho de tratarse de dos tendones para cada dedo, salvo el pulgar; por estar ellos rodeados en su vecindad de vasos, nervios y músculos lumbricales tan importantes estos últimos en el funcionamiento de los dedos; por estar recubiertos por un tejido celular apretado y por una piel espesa inextensible y muy fija y por último y quizás la razón más importante de esta dificultad, por el hecho que estos tendones se hallan dentro de tuneles osteofibrosos en los cuales deslizan muy ajustadamente y en los que las porciones reforzadas —poleas de reflexión— son fundamentales para el buen funcionamiento.

Esta diferencia de pronóstico hace que sea diferente la indicación terapéutica en unos y otros, como veremos enseguida.

INDICACIONES

Hemos dicho ya que el pronóstico de la reparación de la sección de los tendones extensores es bueno. (Figs. 5 y 6). La reparación primaria por sutura puede y debería ser tentada en todos los casos. Esto ahorra tiempo, invalidez temporaria, sufrimientos y económicamente es menos honerosa.

Las condiciones para tentar esta reparación son las siguientes:

1º) Herida en condiciones: la mejor herida es la cortante tomada antes de las 6 horas. En nuestros tiempos este plazo puede prolongarse; pero sería problemático suturar un tendón después de las 24 horas de producida la sección.

2º) Ambiente quirúrgico apropiado. Una sala de operaciones y un instrumental en buenas condiciones como para realizar cualquier operación de jerarquía, son imprescindibles.

3º) Un cirujano entrenado.

Aunque la reparación de estas secciones no es técnicamente difícil no debe ser realizada por los practicantes o médicos jóvenes sin práctica quirúrgica. La técnica de la reparación es sencilla en la inmensa mayoría de los casos. Un punto en 8 de

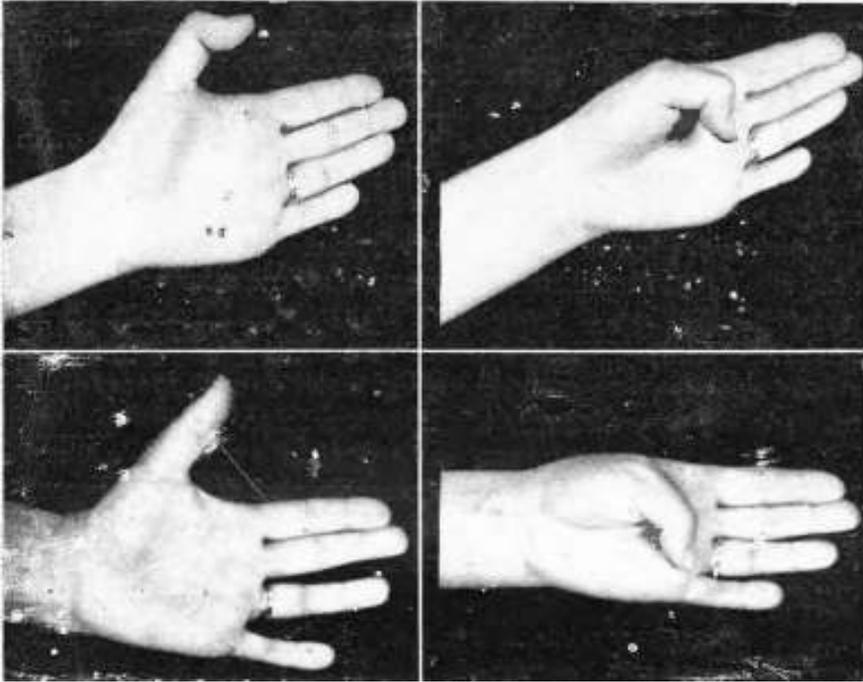


Fig. 5. —Sección del largo extensor del pulgar —arriba— con imposibilidad de la extensión activa de la falange distal, reparada por sutura directa por medio de un punto a doble ángulo recto de acero inoxidable N° 35. Abajo: el resultado obtenido, flexión y extensión completa de la falange distal.

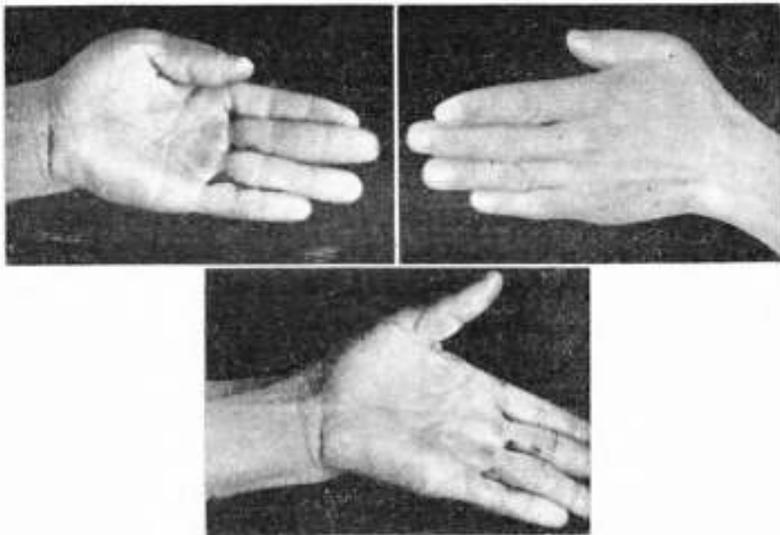


Fig. 6. Sección del corto extensor del pulgar —arriba— con imposibilidad de la extensión activa de la falange proximal reparada por sutura directa por un punto en doble ángulo recto. Abajo: el resultado obtenido, extensión completa.

citra o un punto en doble ángulo recto es suficiente para llevar los dos cabos tendinosos en contacto.

La anestesia local es suficiente. El lazo hemostático no es imprescindible. Una ferula de yeso, manteniendo sólo el o los dedos lesionados en extensión es necesaria. Una correcta movilización es importante.

Contando con estas condiciones la reparación primaria de las secciones de los tendones extensores puede y debe realizarse. Completamente distinta es la conducta a seguir en la sección de los tendones flexores de los cuatro últimos dedos de la mano en el recorrido de la vaina, es decir, "en la tierra de nadie" tercio distal de la palma y tercio proximal de los dedos.

La reparación por sutura, sea inmediata o secundaria, lleva seguramente al fracaso. La adherencia será fatal. La reparación debe ser realizada por medio de injerto tendinoso. El tendón del pequeño palmar es el mejor. Pero esta reparación es difícil, muy difícil.

La reparación primaria sería el ideal pero las condiciones que ella exige son, prácticamente, casi imposible de conseguir. Se refieren al cirujano. Además de las condiciones de la herida y del ambiente e instrumental quirúrgico (en estos casos instrumental bien especial) se necesitaría un cirujano que sepa perfectamente lo que tiene que hacer, que tenga voluntad de hacerlo y además que no esté apurado.

No se cuenta todavía con el número suficiente de cirujanos capacitados para realizar esta reparación de urgencia. Por eso esta reparación no puede ser realizada en forma primaria, como sería el ideal.

Reparación primaria por trasplante tendinoso es el ideal; reparación secundaria por trasplante es la conducta impuesta por las circunstancias. Estas son las dos indicaciones generales principales de la reparación de las secciones tendinosas; en los extensores, reparación por sutura; en los flexores, en el recorrido de la vaina digital, reparación secundaria por trasplante tendinoso.

Diremos ahora algunas palabras sobre indicaciones de ciertos casos particulares. En la rotura (por sección o arrancamiento) del tendón extensor a nivel de la falange distal; dedo de baseball; tratamiento incruento; inmovilizar el dedo con la articulación interfalángica proximal en flexión y la distal en hiperexten-

sion. El yeso es el mejor medio de inmovilizar pero es difícil de hacerlo correctamente.

Inmovilizar durante 4 semanas lo menos. Es este un ejemplo claro de la reparación espontánea de los tendones. En los casos tardíos reparación quirúrgica por medio del punto de Bunnell. En la sección de los extensores a nivel del puño, poco frecuentes, reparación primaria por sutura. En las secciones del largo extensor del pulgar, la reparación primaria no sólo puede ser tentada, sino que debe ser realizada, pues es más simple y de fácil realización que la secundaria que a veces exige la trasposición del tendón extensor propio del índice.

En las secciones del tendón flexor profundo solo —segmento medio del dedo— la reparación da raramente buen resultado. Es casi imposible volver a darle movimiento activo a la interfalángica distal. Por otra parte la invalidez que esta sección origina es de escasa entidad.

En los casos que se tentara la reparación, se puede hacer sutura cabo a cabo o injerto de tendón pero sin eliminar el superficial.

En la sección del flexor largo del pulgar, la sutura primaria o tardía puede estar indicada. Hacemos mención a un caso del Dr. Karlen, presentado a la Sociedad de Cirugía hace unos años con un éxito funcional completo. Sin embargo, preferimos la reparación secundaria por trasplante tendinoso. (Fig. 7). En la sec-

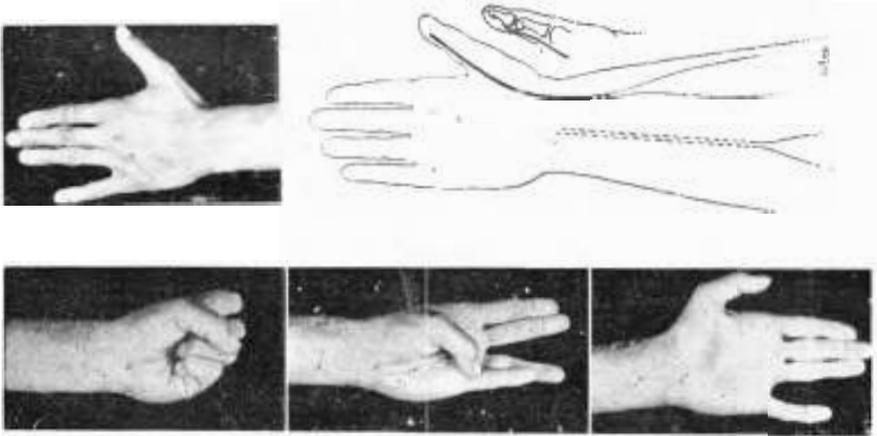


Fig. 7. Arriba izquierdo, sección del largo flexor del pulgar, imposibilidad de la flexión activa de la falange distal, reparada por trasplante de tendón, utilizando como injerto el pequeño palmar. Abajo: el excelente resultado obtenido.

ción de los tendones flexores en la palma, la reparación primaria está indicada; la reparación secundaria es mucho más difícil. La reparación primaria exige, anestesia general, lazo hemostático, cuidadosa reparación por tratarse de varios tendones, hemostasis perfecta. Preferible diferir la sutura de los nervios.

En la reparación secundaria, a veces es imposible la sutura cabo a cabo. En estos casos debe utilizarse el tendón superficial como injerto. En la sección de los flexores a nivel de la muñeca y antebrazo también, la reparación primaria por sutura cuidadosa se impone ya que la secundaria es también mucho más dificultosa. La sutura de los nervios puede también diferirse algunas semanas.

RESULTADOS

La reparación de la sección simple de los tendones extensores realizada correctamente, es decir, llenando todas las condiciones apuntadas mas arriba, da el cien por ciento de buenos resultados. Buen resultado en todos los casos y en todos los casos recuperación funcional completa. El tiempo de inmovilización absoluta post operatoria es de tres semanas y el de invalidez total hasta la recuperación funcional completa oscila de 2 a 3 meses.

La reparación primaria da tan buenos o mejores resultados que la secundaria y ahorra el tiempo que media entre la primera y la segunda intervención quirúrgica. Las invalideces más cortas por más rápida recuperación funcional completa las hemos obtenido cuando la reparación tendinosa la hemos efectuado seccionando al mínimo el tejido peritendinoso, especie de vaina que rodea al tendón. Efectuada la incisión amplia de la piel y visto a través de este tejido, el cabo del tendón retraído se le busca, libera y se le lleva en contacto con el distal tomándolo con una pinza pasada a través de un pequeño orificio abierto en el tejido que queda en el espacio dejado por la sección del tendón. El tendón queda, de esta manera recubierto en toda su extensión de paratendón.

La recuperación funcional se obtiene en el plazo mas corto

Los resultados de la reparación de la sección de los tendones flexores de los cuatro últimos dedos en el punto más difícil tercio distal de la palma y tercio proximal de los dedos: "no

man's land" de S. Bunnell (tierra de nadie) son según nuestra experiencia, en general muy satisfactorios. El buen resultado depende en esta difícilísima reparación de las siguientes condiciones: exacto cumplimiento de los principios generales de la cirugía de la mano; de la técnica; de la correcta inmovilización y de la más correcta aún movilización pasiva y activa.

Puede dividirse los resultados en las siguientes categorías: malos, regulares, buenos y excelentes.

Malos: cuando por infección o adherencia el dedo queda peor que antes, rígido.

Regulares: cuando sólo se logra una movilidad activa incompleta en la interfalángica proximal.

Buenos: cuando la movilidad de la interfalángica proximal activa es completa y la interfalángica distal queda rígida en semiflexión.

Excelentes: cuando las dos interfalángicas recuperan una movilidad activa completa.

Es criterio universal que un resultado de calidad bueno, es lo que más comunmente se logra y que lograr este resultado puede considerarse, un éxito.

Nuestra estadística de esta intervención es de 21 reparaciones, contando cada dedo por separado: dedo medio sólo 4; anular sólo 5, índice solo 6; anular y meñique juntos 1; índice y medio 1 y medio y meñique 1.

Los resultados por nosotros obtenidos fueron:

1 malo: supuración y anquilosis.

3 regulares.

13 buenos.

4 excelentes.

Hasta el año pasado, considerábamos un éxito el resultado bueno y así hemos presentado en varias oportunidades a la Sociedad de Cirugía de nuestro país enfermos con recuperación funcional completa de la interfalángica proximal y rigidez en flexión de la distal.

Decíamos en ese entonces y lo habíamos aprendido del maestro de la cirugía de la mano Sterling Bunnell que obtener la movilización de la interfalángica distal era casi imposible.

Después y en cuatro oportunidades obtuvimos un resultado de calidad excelente, movilidad activa e indolora completa de la articulación interfalángica proximal y también de la distal.

Desde entonces pensamos de manera distinta a lo que lo hacíamos en el año 1952. Creemos que la movilidad activa de la interfalángica distal es posible de obtener.

Los mejores resultados los hemos obtenido con la técnica de Bunnell modificada por nosotros siguiendo las ideas de Rank y Wakefield. (Figs. 8, 9, 10, 11 y 12).

Los puntos principales de esta técnica son:

- 1º) Incisión lateral media superior.
- 2º) Abertura de la vaina digital en toda su extensión digital por su línea de inserción en las falanges.
- 3º) Extirpación de los cabos distales del flexor superficial y profundo.
- 4º) Búsqueda, liberación y exteriorización de los cabos proximales por incisión palmar siguiendo los pliegues.
- 5º) Eliminación del tendón superficial.
- 6º) Utilización del pequeño palmar como injerto extrayéndolo con abundante paratendón.
- 7º) Sutura del extremo distal a la falangeta por un punto retirable de Bunnell.
- 8º) Unión del extremo proximal al tendón profundo por sutura de entrecruzamiento.
- 9º) Utilización del alambre de acero inoxidable Nº 35 o 40.
- 10) Lazo hemostático y anestesia general.
- 11) Inmovilización con dedo en flexión discreta, marcada flexión de la mano y codo en flexión de 90 grados.
- 12) El post operatorio es tan importante como la operación: lo realizamos personalmente. A los 8 días retiramos la parte del yeso del codo y permitimos la movilización personal de esta articulación. A los 15 retiramos el yeso, quitamos los puntos de la piel y comenzamos a movilizar personalmente las articulaciones, sólo en el sentido de la flexión. Realizamos una sesión diaria reponiendo la férula enyesada al terminar cada sesión. A los 21 días retiramos el punto de alambre y dejamos la mano sin yeso. Instruimos cuidadosamente al paciente, cómo debe realizar la movilización de las distintas articulaciones del dedo ope-

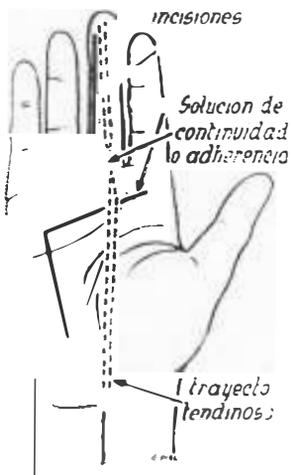


Figura 8

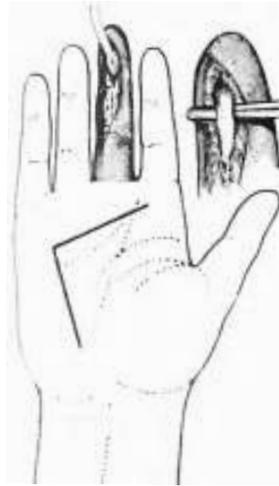


Figura 9



Figura 10

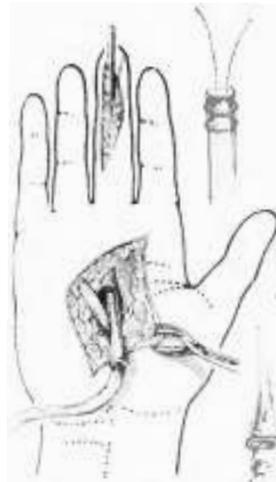


Figura 11

Figs. 8, 9, 10 y 11. Representación esquemática de la técnica de Bunnell para la reparación de la sección de los dos tendones flexores de los cuatro últimos dedos en el punto de más difícil ejecución —la tierra de radio— tercio distal de la palma y tercio proximal de los dedos.

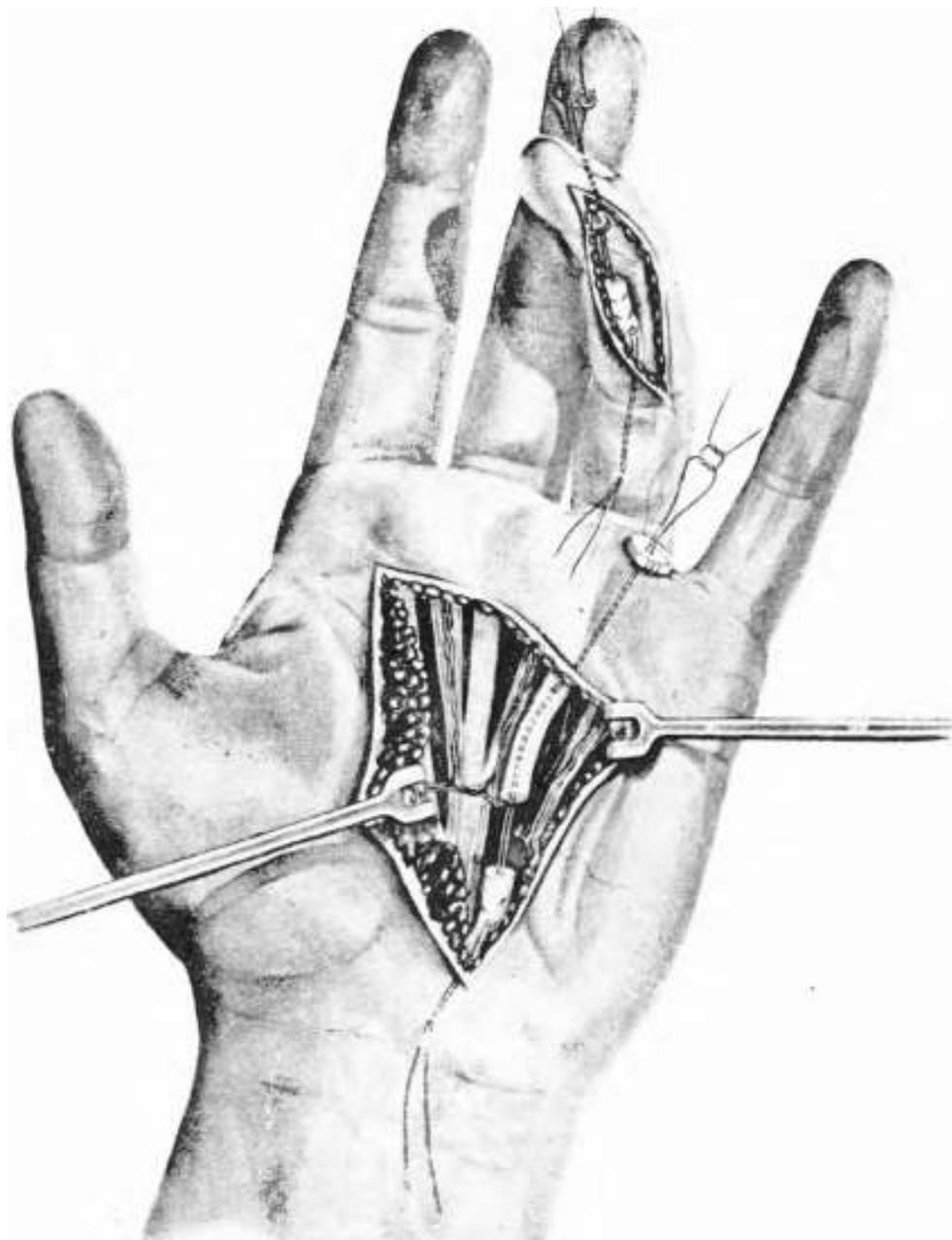


Fig. 12. Técnica de Bunnell para reparar tendones flexores: punto extraíble; retirable, hilo de acero inoxidable No 35 ó 36

Francisco J. García

rado y vigilamos diariamente su correcta ejecución. Sólo indicamos baños calientes para la más pronta recuperación funcional.

Hasta el año es posible ver mejorar la recuperación funcional, pero es necesario saber que si en los primeros días de quitado el yeso, no aparecen movimientos activos en las articulaciones interfalángicas del dedo operado, no aparecerán aunque transcurra un año o más. (Figs. 13, 14 y 15).

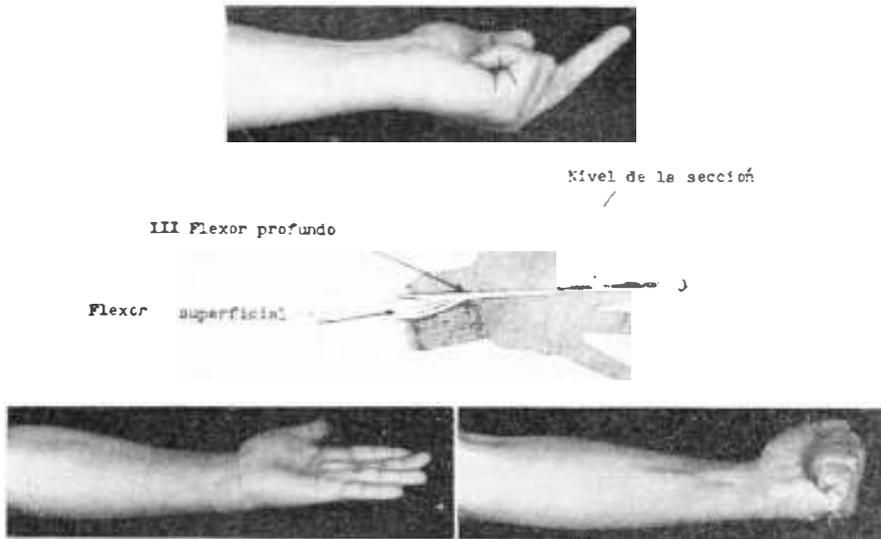


Fig. 13.— Sección de los dos tendones flexores del dedo medio reparada por el injerto de tendón según técnica de Bunnell.

B) Reparación tendinosa funcional.

TRASPOSICION DE TENDONES

Cuando se utiliza un músculo sano, para suplir a otro impotente, es lo que se conoce por trasposición. El tendón del músculo sano cambia de recorrido y de punto de inserción. El músculo sano continúa actuando, pero el efecto de su contracción sobre la palanca, mano o dedo es diferente. Puede, de flexor, transformarse en extensor o viceversa.

En el miembro inferior, miembro más de sustentación que de movimiento es mejor la artrodesis para mejorar su función. En el miembro superior, miembro predominantemente de movi-

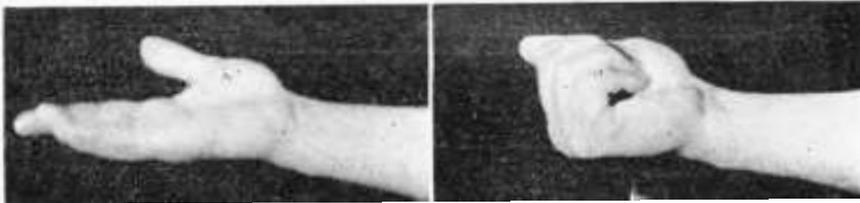
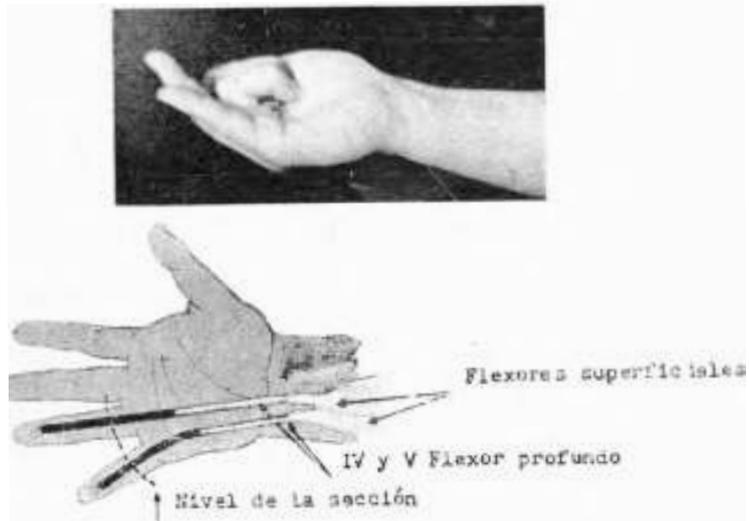


Fig 14. Sección de los dos tendones flexores de los dedos anular y meñique, reparada como la anterior por la técnica de Bunnell

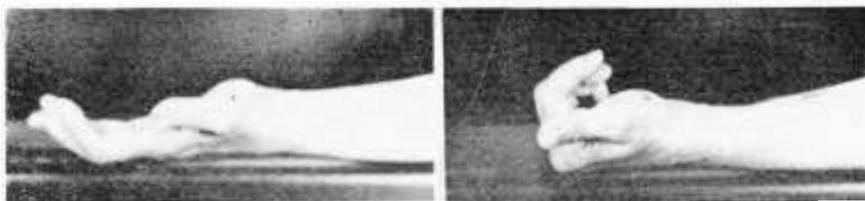
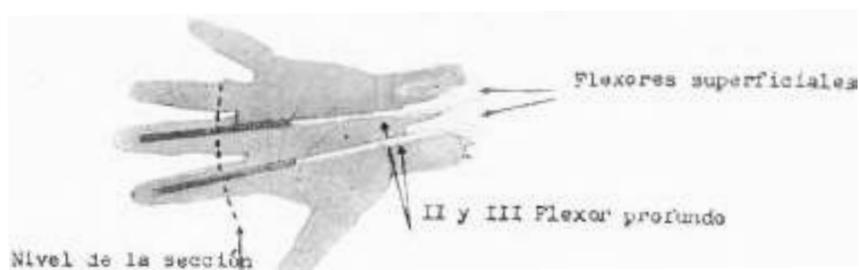


Fig. 15 Sección de los dos tendones flexores del índice y medio reparada, como en los casos anteriores.

miento y prensión, la trasposición de tendones encuentra frecuente indicación.

El miembro superior vale funcionalmente por lo que funcionalmente vale la mano. En esta los desequilibrios musculares y por consiguiente las disfunciones son frecuentes y frecuentes las oportunidades de aplicar este método terapéutico.

ESTABILIZACION. EQUILIBRIO MUSCULAR. COORDINACION MUSCULAR.

Son estas nociones fundamentales de mecánica fisiológica articular que deben conocerse perfectamente antes de planear toda corrección funcional de la mano por trasposición de tendones.

Existe una estabilización pasiva que es el conjunto de factores —morfología de las superficies articulares, cápsula, ligamentos, tono muscular normal— que mantienen las superficies articulares en contacto en el reposo más completo, en el sueño por ejemplo, o cuando un miembro cuelga normalmente del cuerpo. Más importante es la estabilización funcional o dinámica. Cuando la mano se eleva por encima de la cabeza para tomar un objeto, los músculos del hombro y del codo deben estabilizar estas articulaciones para que la mano pueda realizar su trabajo. Cuando los dedos hacen presa, los extensores de la muñeca estabilizan esta articulación en posición de función. Al hacerse la pinza entre el pulgar y cualquier otro dedo, es necesario que entren en juego los estabilizadores de la base del pulgar, largo abductor para el trapezio metacarpiana y adductor para la metacarpiofalángica, si no la pinza no podrá realizarse o se realizará sin fuerza.

La estabilización funcional es una noción de mecánica fisiológica articular general a todas las articulaciones, que en la mano y los dedos se pone frecuentemente en juego por el hecho de ser varias las articulaciones que entran en su constitución. Para poder movilizar una articulación determinada, es necesario estabilizar, inmovilizar previamente otras articulaciones. Esta noción de estabilización componente importante en la mecánica fisiológica general de la mano, debe ser tenida muy presente en las trasposiciones de tendones.

La pérdida del equilibrio muscular de los músculos de la mano puede ser por predominancia de los extensores sobre los

flexores o viceversa. Muchas veces ese desequilibrio se manifestará por la pérdida de la capacidad de estabilización de una articulación, el puño o la base del pulgar, dando lugar a una disfunción importante. En estos casos la finalidad primordial de la trasposición tendinosa será volver a lograr la función de estabilización. Como veremos más adelante, puede obtenerse una estabilización definitiva por medio de la artrodesis; recurso de gran valor en la corrección de los trastornos funcionales de la mano.

En lo que se refiere al equilibrio muscular, es necesario saber que la mano y los dedos son movidos por numerosos músculos que se hallan en perfecto equilibrio estático y dinámico.

Hay en la mano, como lo hace notar Bunnell, el maestro mundial de la cirugía de la mano, 7 movilizadores de la muñeca; 18 movilizadores largos de los dedos y 19 músculos intrínsecos.

Los 7 motores de la muñeca son: los 2 palmares, los 2 radiales, los 2 cubitales y el largo abductor del pulgar. Todos toman inserción en los metacarpianos y estabilizan o mueven la mano.

Los 18 motores largos de los dedos se dividen en: flexores y extensores; 9 son extensores y 9 flexores. De los 9 extensores, 6 son para los 4 últimos dedos y 3 para el pulgar. De los flexores, 2 para cada uno de los 4 últimos dedos y 1 para el pulgar.

Los 19 músculos intrínsecos se dividen en: 4 tenares que movilizan la base del pulgar, 4 hipotenares para el meñique y 11 lumbricales e interóseos que flexionan la falange proximal y extienden las otras dos de los 4 últimos dedos y realizan movimientos de lateralidad. Existe un perfecto equilibrio entre estos diferentes grupos musculares. En el reposo absoluto este equilibrio lleva a la mano a la posición de función: 20 grados de flexión dorsal, ligera desviación cubital, pulgar en ligera flexión y moderada pronación y 4 últimos dedos en flexión media; aumentando desde el índice al meñique.

Pero este equilibrio se rompe con mucha frecuencia. La poliomielitis, la parálisis obtétrica, la hemiplejía, las infecciones, los traumatismos, las lesiones nerviosas en general son causa de desequilibrio.

La parálisis total o la simple hipotonicidad de un músculo o grupo de músculos crea la deformidad por predominancia de los antagonistas. Toda mano lesionada —considerando esta lesión aun aquellas del miembro superior— y abandonada a sí misma,

cae en flexión; los tendones extensores extienden las falanges proximales y los flexores flexionan las otras dos. El pulgar se coloca en adducción y supinado. Siempre hay que evitar que el puño caiga en flexión. El puño es la articulación llave de la mano. La metacarpofálica, la articulación llave de los dedos. En toda mano lesionada la posición de función es el ideal que no debe olvidarse nunca. La finalidad primordial de toda trasposición tendinosa es establecer el equilibrio estático y dinámico de la mano y de los dedos. Es necesario recordar que muchas veces la reparación deberá realizarse con el juego de músculos que no son cien por ciento normales. Una cuidadosa semiología de la potencia muscular, de los músculos hábiles, será entonces necesaria, pues si no la trasposición de tendones puede dar lugar a la creación de un nuevo desequilibrio y de una nueva deformidad funcional.

En lo que se refiere a la coordinación muscular, Bunnell hace recordar que los dedos anular y mayor son movilizados cada uno de ellos por 6 músculos cortos y largos, el índice y el meñique por 9 y el pulgar por 10. En cada movimiento de un dedo o del pulgar todos o gran parte de ellos intervienen contrayéndose o relajándose, disminuyendo o aumentando su tono. Es una perfecta sincronización de acciones que tiene como resultancia el movimiento deseado.

No sólo existe equilibrio y balance muscular entre estos distintos grupos musculares, sino también sincronización de movimientos; es decir, equilibrio dinámico. Es esta otra noción muy importante a tener en cuenta en la trasposición de tendones. El ejemplo más típico de la pérdida de la coordinación está dada por las hemiparesis espásticas. Hay un aumento del tono muscular de los flexores. Los extensores son potentes, pero no pueden realizar extensión por imposibilidad de la decontracción regular de los flexores hipertónicos.

PRINCIPIOS GENERALES DE LAS TRASPOSICIONES DE TENDONES

En toda corrección funcional de la mano por trasposición de tendones es necesario tener presente los siguientes principios generales:

1º) Si existe deformidad morfológica, es imprescindible corregirla previamente: no esperar nunca que un músculo tras-

plantado cumpla esa finalidad. Tener bien presente que lo que se busca con la trasposición de tendones es sólo movimiento. La mano debe morfológicamente ser normal y móvil completamente, pasivamente. Si existe cicatriz retractor, su resección e injerto bien acolchonado está indicado. Cápsulo o mejor cápsulectomía si existen articulaciones rígidas de causa periarticular. La osteotomía, la artoplastia y principalmente la artrodesis son también recursos de frecuente empleo y de gran utilidad.

Cuando una articulación no puede ser estabilizada dinámicamente por trasplante de tendones debe ser estabilizada definitivamente en posición de función por artrodesis. El déficit que representa la supresión del movimiento de esta articulación se ve compensado, en el movimiento general de la mano, por una función más potente y útil. Este recurso es utilizado más frecuentemente para la radiocarpiana y la trapezio metacarpiana.

La artrodesis del puño, deja 6 motores libres para ser utilizados como movilizadores de los dedos. Es un recurso de gran utilidad cuando existen pocos músculos en condiciones de ser trasplantados. También la base del pulgar debe ser artrodesiada en posición de función, cuando no hay músculos suficientes para lograr su estabilización dinámica.

2º) Todo músculo utilizado como motor debe ser sano y potente. El debe poder corregir la deformidad funcional, estabilizar y mover. Si no fuera suficientemente potente, sería incapaz de equilibrar la resistencia de los antagonistas y si demasiado potente los vencería creando una nueva deformidad funcional. Las nociones de balance y equilibrio funcional muscular, hemos dicho ya son fundamentales en la corrección funcional de la mano por trasposición de tendones maxime si se tiene en cuenta que muchas veces la reparación se ha de efectuar con el juego de músculos que no son cien por ciento normales.

3º) Para mejor cumplimiento de su acción un tendón traspuesto debe traccionar en rectitud. Es necesario pues que antes de llegar a su punto distal de inserción él haga un recorrido en línea recta.

4º) El tendón traspuesto debe poder deslizarse fácilmente. Se le debe colocar pues en un lecho de tejidos blandos, normales. El tejido celular sub-cutáneo es el mejor. Si el tendón traspuesto cruza a través de tejido cicatrizal se adherirá. Por eso cuan-

lo existe extensa cicatriz hay que resecarla previamente y sustituirla por un colgajo que lleve abundante tejido adiposo. Para obtener las mejores condiciones de resbalamiento debería trasponearse el tendón no sólo con su peritendón, sino también con su paratendón. Prácticamente esto no siempre es posible conseguir. Un tendón resbala bien si su peritendón está sano y se halla en un lecho de tejido adiposo normal.

5º) Se debe tener muy en cuenta la excursión normal de los tendones. Recordar que cada tendón tiene una excursión de movimiento dada. Resumiendo recordaremos que según las cuidadosas búsquedas de Bunnell los extensores de los dedos por encima del puño se mueven 5 cm., los flexores 73 mm. y los motores propios de la muñeca 3 cm.

La excursión del tendón traspuesto debe ser igual a la del tendón que suple. Es un error insertar un tendón traspuesto, sobre dos o más tendones de diferente excursión de movimiento, por ejemplo largo abductor y largo extensor del pulgar. El largo abductor tiene un recorrido más corto que el largo extensor y limitara el movimiento de éste.

6º) Es conveniente pero no imprescindible, que un tendón trasplantado tenga acción similar al que suple. Pueden emplearse flexores como extensores y viceversa con muy buen resultado. El cerebro se adapta pronto, aunque esta facultad de adaptación tiene su límite. No es posible por ejemplo, dividir un músculo y hacer que funcione como flexor y extensor; esto está fuera de los límites de la capacidad adaptativa del cerebro.

7º) Toda trasposición de tendones debe planearse cuidadosamente teniendo en cuenta los principios generales, las necesidades funcionales a llenar y los músculos útiles a emplear.

8º) Hay casos complicados y difíciles. Un diagnóstico preciso, un cuidadoso estudio de la potencia de los músculos hábiles, un plan perfectamente elaborado tanto en lo táctico como en lo técnico, serán más que nunca necesarios para resolver con éxito estos casos particulares. Gran experiencia en la trasposición de tendones es, en tales circunstancias, fundamental.

CASOS PARTICULARES

A) Parálisis radial definitiva. (Figs. 16 y 17).

Todos los músculos extensores son inútiles; hay pérdida de equilibrio muscular; predominan los flexores. La mano, el pulgar y los 4 últimos dedos están caídos y no pueden ser extendidos activamente. La función principal de la mano, prensión, es-

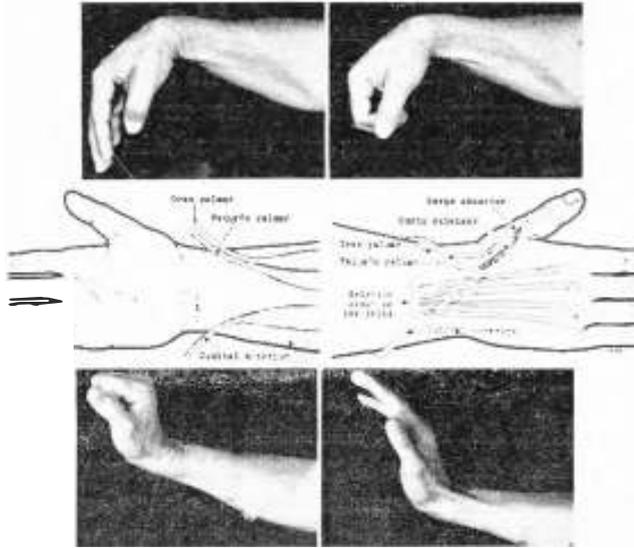


Fig. 16. — Parálisis radial definitiva. Reparación por trasposición de tendones.

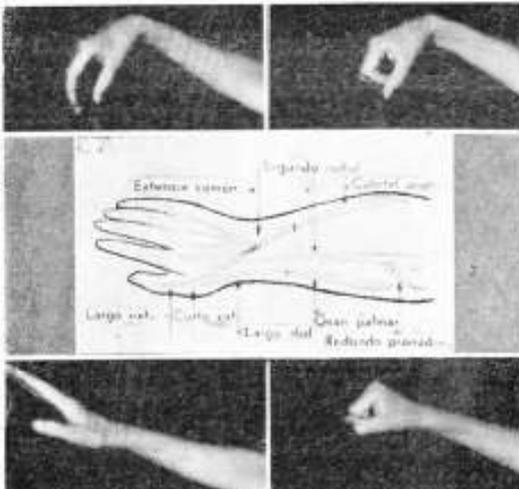


Fig. 17. Otro caso de parálisis radial definitiva reparada por trasposición de tendones

ta intensamente deficitaria. Es imposible enfrentar la mano abierta a los objetos que han de ser tomados. Hay cuatro necesidades a llenar:

- a) estabilización y extensión del puño;
- b) estabilización de la base del pulgar;
- c) extensión activa de las articulaciones metacarpofalángicas de los cuatro últimos dedos, y
- d) extensión de las articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas del pulgar.

La estabilización y extensión del puño se obtendrá en forma definitiva por la artrodesis radiocarpiana, en posición de función. Pueden lograrse, sin artrodesis, por trasposición del redondo pronador al 1º y 2º radial externo. Si no se hace la estabilización de puño, éste se flexionará al hacer la prensión con fuerza. La estabilización de la base del pulgar se obtendrá de manera definitiva por artrodesis trapezio metacarpiana. En forma no definitiva activando el largo abductor del pulgar. Varios músculos flexores pueden ser utilizados como motor. El más frecuente empleado es el gran palmar.

La extensión de las articulaciones metacarpofalángicas de los cuatro últimos dedos se obtendrá potencializando el extensor común. El motor más frecuentemente empleado es el cubital anterior. La extensión de las articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas del pulgar se obtendrá potencializando el largo extensor por el cubital anterior y el corto extensor y largo abductor por el gran palmar.

Hay numerosas variantes en la técnica de la trasposición de tendones para la corrección funcional de la parálisis radial definitiva. Sin artrodesis del puño, la siguiente cumple perfectamente la corrección dinámica:

- 1º) el cubital anterior a los extensores de los dedos medio, anular y meñique;
- 2º) el palmar mayor a los extensores del índice y del extensor largo del pulgar;
- 3º) el pronador redondo al primero y segundo radial;
- 4º) el palmar menor o una lengüeta del primer radial al largo abductor del pulgar.

La artrodesis del puño y el trasplante del cubital anterior a los extensores de los cuatro últimos dedos, del gran palmar al

extensor largo del pulgar y el pequeño al largo abductor del pulgar es una técnica también de excelentes resultados.

La unión de los tendones trasplantados debe realizarse por encima del canal carpiano y no en su interior, sino no deslizarán.

B) Parálisis de los músculos de la eminencia tenar. (Figs. 18 y 19).

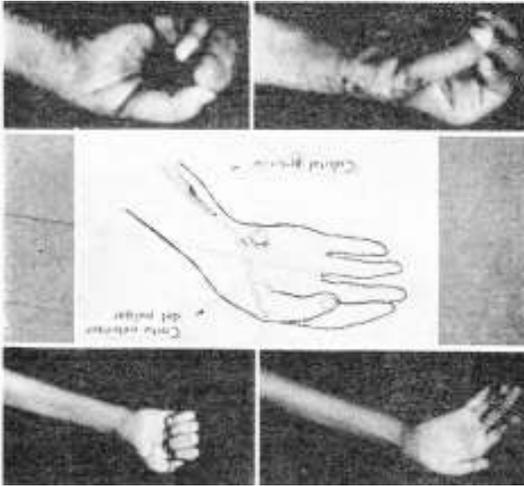
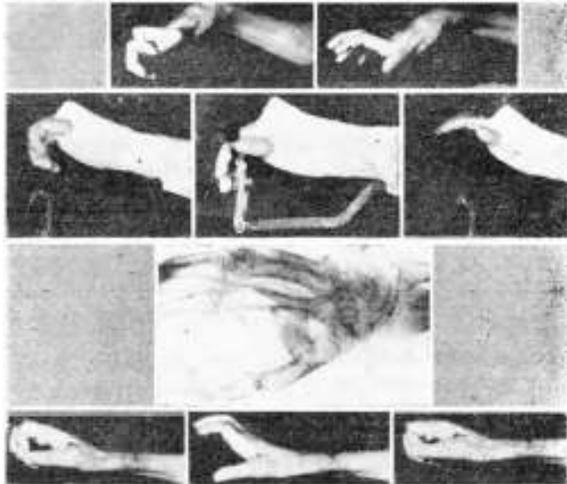


Fig. 18. - Ausencia de los músculos de la eminencia tenar por poliomyelitis — pulgar en aducción y supinación — reparada por trasposición del corto extensor del pulgar.

Fig. 19. Secuela de polineuritis arsenical. Rigidez de las metacarpo-falángicas en extensión corregida por capsulotomía. Pulgar en aducción y supinación por retracción esciética su del músculo primer interoseo dorsal y aductor del pulgar reparada por trasposición del corto extensor e injerto óseo intermetacarpiano.



La lesión más típica está dada por la poliomielitis, cuando ataca todos los músculos de la eminencia tenar o por las lesiones del nervio mediano, principalmente de su rama tenariana.

La parálisis de los músculos tenarianos, desequilibra el pulgar. Traccionado por los extensores largos, el adductor y el primer interóseo, el dedo se coloca en adducción y supinación.

La oposición a los otros dedos es entonces imposible a pesar que estos son completamente móviles. La prensión tipo pinza no puede realizarse. La mano pierde el 50 % de su valor funcional. Sólo puede tomarse los objetos empuñándolos. Numerosas son las técnicas que se han ideado para reparar esta disfunción. La que hemos empleado más veces y con excelente resultado es la de la trasposición del extensor corto del pulgar.

Seccionado este en un punto bien alto, en la unión del tendón con el cuerpo carnoso, se traspone el tendón sub-cutáneamente a través del talón de la mano hasta el pisiforme. Plega de reflexión a este nivel y sutura al cubital anterior liberado de su inserción distal, colocando el pulgar en posición de función.

Existen numerosas variantes de esta técnica utilizables según las circunstancias de cada caso particular.

Es esta una trasposición tendinosa diferente a todas las otras. En todos los casos el tendón trasplantado corresponde al músculo motor. Insertado sobre un tendón la mayor parte de las veces o sobre un hueso, es él quien vigoriza al músculo débil o mueve la palanca articular. Son trasposiciones activas. En todas ellas se traspone el cabo proximal del sistema músculo tendón.

La del extensor propio es todo lo contrario. Se trasplanta el cabo distal del tendón y él no es el motor sino sólo un intermediario entre la palanca, el pulgar y el músculo motor, el cubital anterior casi siempre o el gran palmar otras veces. Podría decirse que es una trasposición pasiva.

Otro punto interesante de esta trasposición es el siguiente: cuando el desequilibrio muscular es puro, es decir, es consecuencia de la parálisis de los músculos de la eminencia tenar, la trasposición sola del extensor corto del pulgar es suficiente para corregir toda la deformidad. En los casos, en cambio, en los que el pulgar se halla en adducción y supinación por esclerosis y retracción del primer interóseo dorsal, como sucede frecuentemente en los traumatismos del primer espacio intermetarpiano, esta trasposición tendinosa constituye sólo parte de la reparación total, en

la que la resección del músculo esclerosado y retraído y el injerto óseo intermetacarpiano, según la técnica ideada por Foerster y vulgarizada por Allen y Thompson, son los otros tiempos fundamentales.

La trasposición del corto extensor es, en todos los casos imprescindible, pues la pronación, componente fundamental de la oposición del pulgar, se realiza principalmente en la articulación metacarpofalángica y sólo es posible volver a obtenerla por medio de esta trasposición. Si esto no se hace, se separará el pulgar de la mano y se le colocará en adducción pero no será posible enfrentar de manera perfecta el pulpejo del pulgar a los otros dedos.

C) Parálisis de los músculos interóseos y lumbricales.

(Fig. 20).

Lesión poco frecuente. De origen diverso. Nuestro caso era consecutivo a herida de bala en región axilar izquierda con sec-

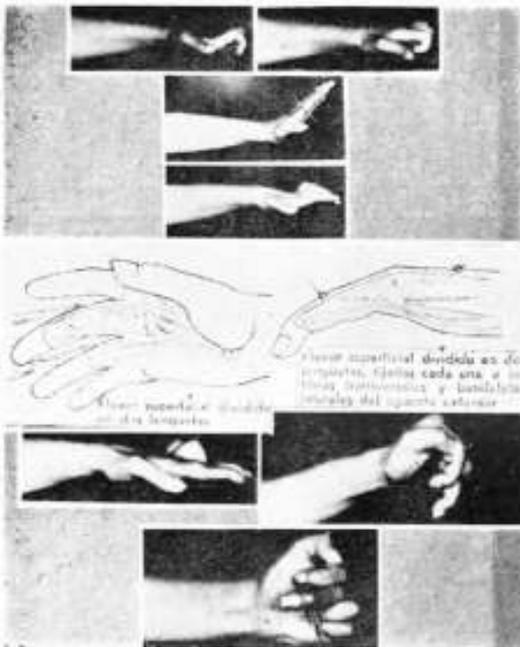


Fig. 20. Secuela de herida de los nervios mediano y cubital: parálisis de los músculos intrínsecos de la mano reparada por trasposición del flexor superficial como extensor. En el índice resultado excelente, en el medio fracaso. Los dedos anular y meñique aun no se han reparado.

ción de la arteria humeral y lesión de troncos nerviosos sufrida cuatro años antes de la consulta. Había parálisis de los músculos interóseos y lumbricales por lesión puramente motora de los nervios mediano y cubital.

Esta parálisis había originado desequilibrio muscular, predominando los extensores largos que mantenían las falanges proximales en extensión y predominando los flexores largos que mantenían las falanges medias y distales en intensa flexión. El pulgar estaba en adducción y supinación. La movilidad activa sólo se podía cumplir a nivel de las metacarpofalángicas. No había rigidez articular; pasivamente era posible vencer fácilmente la acción predominante de los flexores largos. Hicimos la corrección, trasponiendo el flexor superficial desinsertado de la falange media y dividido en dos lengüetas, como extensor. Esto tiene doble finalidad, quitarlo como causa de la deformidad y suplir a los interos, extensores de las falanges medias y distales. Hicimos hasta ahora la corrección de los dedos índice y medio con resultado excelente en el primero y regular en el segundo por un error de técnica. La flexión y extensión del índice es completa. El dedo medio ha quedado en extensión sin poder ser flexionado activamente.

D) Parálisis de los extensores de los dedos. (Fig. 21).

En un caso de secuela de parálisis obstétrica en un joven de 20 años, la disfunción, puramente motora, correspondía a la ausencia de los extensores de los dedos.

Se diferenciaba de la parálisis radial en que existían buenos extensores de la mano; el primero y segundo radial y el cubital posterior estaban presentes y eran relativamente potentes; lleva-

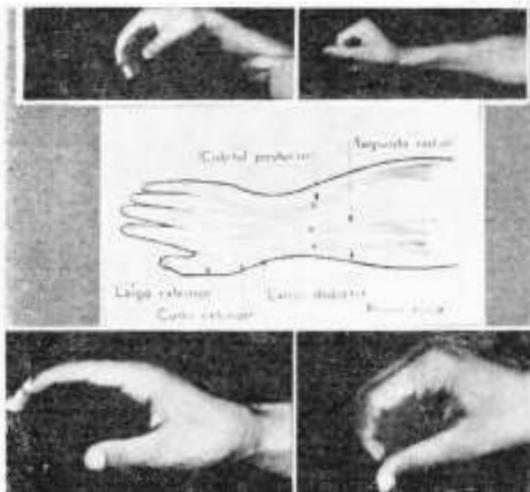


Fig. 21. Secuela de trauma obstetrico de hombro: desequilibrio a predominancia de los flexores, hipotonica de los extensores de los dedos. Reparacion por artrodesis de puño y trasposicion de extensores del puño a los extensores de los dedos.

ban la mano en extensión aún contra la acción de la gravedad. Desequilibrio muscular a predominancia de los flexores en los dedos; no en el puño, donde el equilibrio muscular existía. Imposibilidad de extender en la medida necesaria los dedos en forma activa. Presión muy deficitaria; imposibilidad de enfrentar los objetos a tomar como en la parálisis radial.

Una necesidad fundamental a llenar: vigorizar los extensores de los dedos, recuperar el equilibrio muscular funcional.

La conducta terapéutica seguida fué la siguiente: en un primer tiempo operatorio, estabilización definitiva del puño por artrodesis, en posición de función y en un segundo tiempo trasposición tendinosa; primer radial al largo abductor y corto extensor del pulgar, segundo radial al largo extensor del mismo dedo y cubital posterior al extensor común de los cuatro últimos dedos. El resultado obtenido fué bien satisfactorio.

E) Hemiplejía espástica. (Figs. 22 y 23).

En esta afección, la mano tiene un intenso trastorno funcional. Es el caso típico de disfunción por pérdida de la coordinación muscular. No hay parálisis ni atrofas verdaderas, pero sí gran hipertonia de los flexores que desequilibra la balanza a su favor. Los extensores pueden contraerse y extender los dedos pero los flexores no se descontraen como normalmente, es decir, en forma suave, regular, insensible. Hay ausencia de coordinación por hipertonia de los flexores. Esta hipertonia no es además de grado constante, sino que varía sin control. El estado psíquico influye poderosamente sobre ella. Con paciencia, suavidad y un esfuerzo suavemente progresivo es posible vencerla.

Este desequilibrio muscular coloca la mano en intensa flexión. En esta posición los dedos pueden ser flexionados completamente. La extensión activa es deficitaria. Hay un acortamiento funcional relativo de los flexores; llevando la mano, pasivamente, a la extensión, los dedos se colocan mecánicamente en flexión.

La corrección funcional de estos casos es muy difícil. Nada hay terapéuticamente práctico para actuar sobre la hipertonia de los flexores que es el factor en más, que ha roto en su favor, el equilibrio muscular.

Sólo nos queda actuar sobre el factor en menos, los extensores, reforzándolos por trasposición de tendones. De cualquier

manera actuaremos sobre la consecuencia de la hipertonia muscular, el desequilibrio; pero no sobre la hipertonia misma. El balance muscular debe ser, en estos casos, logrado muy finamente.

No se debe esperar obtener resultados cien por ciento, pero si transformar una mano casi totalmente inútil, en una muy útil. Hemos tratado dos de estos casos.

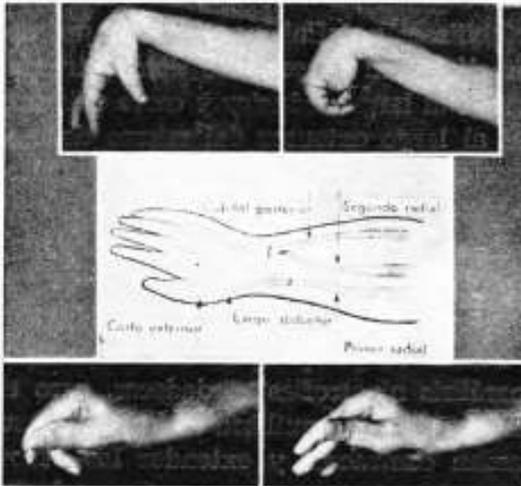
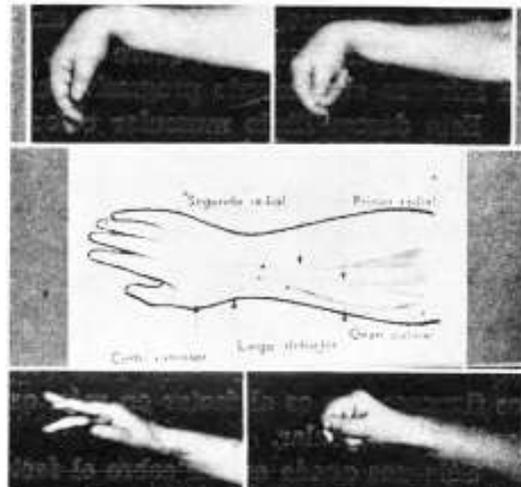


Fig. 22. Mano espástica: desequilibrio a predominancia de los flexores por hipertonicidad muscular. Reparación por artrodesis del puño y trasposición de tendones.

Fig. 23. Mano espástica: muy semejante a la anterior en la que se hizo como reparación: también artrodesis del puño y trasposición de tendones.



En el primero la terapéutica seguida fué:

- 1º) en un primer tiempo operatorio, estabilización definitiva del puño por artrodesis en posición de función, y
- 2º) en un segundo, trasposición de tendones reforzando los extensores de los dedos: primer radial al largo abductor y corto extensor del pulgar y segundo radial a cubital posterior y el tendón de este músculo así reforzado al extensor común de los dedos.

En el 2º caso, en el que el desequilibrio era predominante en el pulgar índice y medio, la terapéutica reparadora funcional fué la siguiente:

- 1º) estabilización definitiva del puño, en posición de función por artrodesis, y
- 2º) en un segundo, trasposición de tendones: palmar mayor a largo abductor y corto extensor del pulgar; primer radial a extensores del índice y segundo radial a extensor del dedo medio.

Los resultados obtenidos, aunque distan mucho de ser ideales, pueden considerarse muy satisfactorios, si se tiene en cuenta que se trata de manos prácticamente inútiles y las dificultades que presentan para obtener un perfecto balance muscular.

DISCUSION

Sr. COORDINADOR. — Esta en consideración el trabajo del Dr. Pedemonte

Dr. ARDAO.— Yo he oído con placer el trabajo muy completo en que expone su amplia experiencia el Dr. Pedemonte.

La mayor parte de las ideas expuestas yo las comparto y en ese sentido, creo que el tema llena ampliamente la finalidad.

Ahora es imposible entrar al análisis detallado de los diversos aspectos que el ha tocado, pero sobre algunos puntos estimo necesario puntualizar ciertas discrepancias. En primer lugar, yo creo que el tratamiento de las secciones nerviosas y tendinosas de los flexores que es el problema más importante y debe ser en nuestro país todavía un problema de reparación secundaria.

Salvo situaciones excepcionales, secciones quirúrgicas, en medios asépticos, o secciones limpias muy precoces puede intentarse en un ambiente

quirurgico muy apropiado, la reparacion primitiva. Pero en general creo que debe destacarse todavia la superioridad de la reparacion secundaria en las secciones tendinosas.

El problema grande de reparacion es la seccion de los flexores en la muñeca y en la palma, y la reparacion en este caso, de los elementos tendinosos y nerviosos, debe ser realizada en un solo tiempo y si es posible primitivamente

Salvo estas circunstancias especiales, creo que la reparacion debe ser hecha secundariamente.

En lo que se refiere al material de sutura, estamos de acuerdo: debe ser hecho con material poco traumatico, que fomente poca reaccion productiva. El hilo de acero inoxidable, muy fino, en el momento actual es de los mejores materiales.

En lo que respecta al medio de reparacion en las secciones dentro de la vaina sinovial, el tendon del palmar menor ha sido preconizado desde Bunnell y ultimamente por Rank, admitiendo los diversos autores una propiedad fundamental en la existencia del paratendon.

Nosotros creemos en base a experiencia nuestra y ajena, que el tendon que se injerta y realiza la funcion de deslizamiento no siempre esto es debido a la existencia de una atmosfera paratendinosa, celulosa la alrededor y que otros factores intervienen. El tendon que desliza dentro de una vaina sinovial no tiene paratendon a su alrededor. Tiene una superficie lisa, ancarada, como si estuviera recubierta de una serosa. Este es el caracter del tendon del plantar delgado, que nosotros utilizamos desde hace años, con satisfaccion. No tiene paratendon alrededor, pero tiene una superficie lisa que lo hace inapto para la adherencia dentro de la vaina sinovial. Por otra parte es un tendon de seccion plana, practicamente acintada, que se nutre facilmente dentro de la vaina, que no la llena, de manera que queda libre deslizando dentro de una vaina mas amplia y sobre todo, no esta expuesto a necrosis por isquemia por falta de aporte nutritivo en su interior, que es un elemento a tener en cuenta cuando se emplean tendones cilindricos, y que hemos visto cuando se utilizo el tendon del flexor superficial. Hemos eliminado de nuestra practica el tendon del flexor superficial como material de injerto dentro de la vaina sinovial digital y porque el volumen, la necrosis y la reaccion inflamatoria septica que provoca a su alrededor imposibilitan el exito.

En cuanto a la tatica de ataque para una reparacion tendinosa por seccion, creemos que es muy importante el tratamiento pre operatorio. Las reparaciones tendinosas que se realizan secundariamente, pero precozmente, con articulaciones moviles, sin deformaciones, son las que dan mejores resultados en cualquiera sea el tipo de reparacion.

En este sentido debe destacarse la importancia del tratamiento de primera instancia, a realizar en el enfermo con una seccion particularmente de los flexores de la mano.

Buena limpieza de la herida, correcta hemostasis, sutura lo más perfecta posible de la piel y reparación secundaria en el curso de la 3ª o 4ª semana: a la 3ª semana, si es posible, con herida cicatrizada y con articulaciones móviles mantenidas por fisioterapia por una vía distinta a la del agente cortante. En esas circunstancias es cuando se obtiene mejores resultados.

El problema del tratamiento de las secciones tendinosas, particularmente de los flexores de los dedos y de la mano, no es sólo un problema de técnica y posiblemente lo más importante es el tratamiento pre operatorio.

Habiendo terminado el tiempo reglamentario suspendo aquí el comentario.

Sr. COORDINADOR. — Tiene la palabra el Dr. Karlen.

Dr. KARLEN. — Bien merecen el Dr. Pedemonte nuestras felicitaciones por su excelente trabajo. En cuanto a la sección del tendón del largo flexor del pulgar, creo que en casos bien elegidos, puede procederse a la sutura inmediata con hilo de acero.

Basamos nuestra opinión en 2 casos, en que el resultado funcional fué perfecto, en un plazo de 1½ meses. En el primero, se trataba de una sección neta, por vidrio de botella, del tendón del flexor del pulgar al nivel de la articulación metacarpofalángica. Herida limpia, provocada 1 hora antes. Se procedió a la sutura inmediata con alambre de acero fino, siguiendo la técnica de Bunnell, anclando la sutura mediante un botón a la piel. A los 20 días se extrajo el hilo de sutura y se comenzó la movilización activa. A los 45 días los movimientos del pulgar eran normales.

El segundo caso, que no fue tratado por nosotros, también de sección del tendón flexor, frente a la primera falange del pulgar, suturado de inmediato, dió el mismo resultado en igual plazo.

Por tanto, creemos que para el tendón del flexor del pulgar, en caso de heridas recientes y limpias, con sección neta del tendón, la sutura inmediata es el tratamiento de elección.

Pero solo lo podrá realizar quien domina la técnica de la sutura de tendones con hilo de acero y quien dispone de antibióticos para evitar la infección. En caso de sinequia de la cicatriz tendinosa a la vaina, nada se ha perdido con la sutura inmediata. Al contrario, las condiciones fisiológicas del músculo al que se impidió la retracción, son inmejorables para proceder al injerto tendinoso secundario.

Sr. COORDINADOR. — Tiene la palabra la Dra. Knaibl.

Dra. KNAIBL. — Yo no pensaba agregar nada más, que mis felicitaciones al trabajo del Dr. Pedemonte, pero la comunicación del Dr. Karlen me interesó sobremanera.

He seguido las directivas del Dr. Ardao haciendo siempre la sutura diferida, injerto del tendón, pero desde que tengo una experiencia mayor en cirugía en niños, tengo algunos casos, pocos, 2 ó 3 nada más, felices, de suturas inmediatas en niños. Creo que la patología y la evolución quirúrgica del niño, hasta en eso, es un poco diferente. Indudablemente que en los mas jóvenes, más fácil es la sutura inmediata.

Sr. COORDINADOR. — Tiene la palabra el Dr. García Capurro.

Dr. GARCIA CAPURRO.— Antes de darle la palabra al Dr. Pedemonte, me voy a permitir agregar mis felicitaciones al Dr. Pedemonte por los éxitos obtenidos en este tipo de cirugía tan extremadamente delicada. En ninguna otra parte del organismo es tan importante que la técnica sea completamente atraumática.

Los detalles de esta cirugía deben estar todos pensados de antemano y, como ya dijo el Dr. Pedemonte, es mucho más difícil suturar un tendón que hacer una gastrectomía.

Los detalles de la técnica tienen que ser respetados hasta un grado infinitamente mayor. A mi manera de ver, en este momento, de todas las técnicas que conozco la que precisa tener una precisión más exacta, es la sutura tendinosa, y la sutura nerviosa.

De manera que haber podido obtener los éxitos que ha obtenido el Dr. Pedemonte, muestran como ha llegado a dominar esta difícil disciplina quirúrgica.

Es indudable que los elementos de sutura de que disponemos ahora, que nos dan las casas que se ocupan de la fabricación de estos materiales, han facilitado en mucho la técnica.

Creo que hoy día, si no se dispone de hilos de acero, y yo prefiero el multi filamento con aguja atraumática incluido en el hilo, no debe tratarse de hacer una sutura de tendón. Es exponerse al fracaso casi seguro. Lo mismo diremos del material quirúrgico que se necesita, y sobre todo la gran dosis de paciencia y el estado psíquico absolutamente tranquilo.

Creo que de todos los elementos que hay en el cuarto de operaciones, en el momento de realizar una de estas suturas, el más importante es el estado de espíritu y la cantidad de tiempo de que dispone el cirujano. Es lo que quería decir.

Sr. COORDINADOR. — Tiene la palabra para cerrar la discusión el Dr. Pedemonte.

Dr. PEDEMONTÉ. Ante todo quiero agradecer infinitamente a todos los que me han hecho el honor de comentar el relato, y a todos los asistentes que han tenido la gentileza de sacrificar unas horas de descanso, para brindarme también el honor de venir a escuchar este relato. Al contestar algunos de los puntos que han merecido discusión, diré que

en lo que se refiere al momento, a la oportunidad, de la reparación, creo estar en lo cierto al afirmar que se trata de un problema de técnica, un problema de cirujanos. Cuando hayan muchos cirujanos que dominen perfectamente la técnica, que sepan lo que tienen que hacer y puedan hacerlo, que no tengan apuro, que cuenten con el ambiente quirúrgico y el material necesario y que las condiciones de la herida sean las imprescindibles, la reparación inmediata se hará más frecuentemente. Esta es, en estas condiciones, la mejor.

Siempre reparación inmediata: por sutura en los extensores, por trasplante de tendón, en los flexores. Si las condiciones de parte del cirujano y del ambiente quirúrgico son las mismas, la reparación inmediata ofrece grandes ventajas técnicas: no hay adherencias, no hay atrofias musculares, no hay rigidez articular, etc. En nuestro medio, en los momentos actuales, son pocos los cirujanos que se hallan en condiciones de hacer, por ejemplo, una reparación de tendones flexores seccionados por trasplante tendinoso, y lo mejor, por consiguiente, es diferir la reparación por unos días, enviando al paciente a uno de esos cirujanos.

En cuanto al problema de cual tendón debe utilizarse como injerto, sigo sosteniendo que el pequeño palmar es un excelente tendón. Es el que me ha dado los mejores resultados en esa tan difícilísima reparación: que es la sección de los dos flexores en el tercio distal de la palma y en el tercio proximal de los dedos.

Tenia mis poderosos argumentos para otorgarle mis preferencias: es un tendón de espesor mediano, ni fino ni grueso, de situación superficial, de fácil acceso, fácilmente determinable clínicamente si existe o si está ausente —cosa imposible de saber clínicamente con el tendón del planta delgado y que además está rodeado de abundante paratendón. Por estas razones siempre fué el tendón por mí utilizado como injerto cuando no utilizaba el del flexor superficial como en la técnica de Bunnell. Utilizándolo según lo aconsejan Rank y Wakefield, es decir, tomando este tendón, no a través de dos pequeñas incisiones y tirando fuertemente de uno de sus extremos, lo que hace que se le obtenga sin paratendón, sino a través de una amplia incisión y rodeado de abundante paratendón, los resultados por mí obtenidos han sido los mejores.

Decía en el relato que hasta el año pasado yo creía imposible obtener un resultado del cien por ciento, en la reparación de los tendones flexores; estaba convencido de la imposibilidad de obtener flexo-extensión activa de la interfalángica distal. Fué utilizando el tendón del pequeño palmar, y además, abriendo ampliamente la vaina flexora, como lo aconsejan los autores antes citados, que obtuvimos los resultados de movilidad completa del dedo, en todas sus articulaciones, que hice mención en el relato.

Los éxitos obtenidos es un argumento más en favor de las bondades del pequeño palmar como injerto de tendón.

Al Dr. Karlen quiero expresarle que el relato es más extenso: que lo leído ha sido sólo un resumen, dado el poco tiempo disponible. E.

el relato menciono su caso y lo tomo como argumento en favor de la reparacion inmediata. Yo, en esos casos, soy partidario de la reparacion por trasplante de tendon; admito, sin embargo, la reparacion por sutura, sobre todo cuando se cuenta con cirujano, o mejor equipo entrenado, condiciones quirurgicas adecuadas y herida limpia.

Es fundamental contar con un cirujano que sepa lo que tiene que hacer, que quiera hacerlo, y que no este apurado. No se debe hacer una operacion contra reloj. Reparar un tendon flexor es mas dificil que hacer una gastrectomia y tiene mucha menos significacion quirurgica. Tenemos un pasado gravitando sobre nuestros conceptos. El ultimo de los practicantes —el mas voluntarioso, pero no el mas entrenado— era el que hacia las reparaciones tendinosas no hace muchos años atrás.

Hoy la mano ha tomado el lugar que le corresponde: es la herramienta principal del obrero. Vivimos en el siglo de la industria y del trabajo. El concepto economico es predominante. El individuo vale por lo que puede producir y si su mano se hiere, hay que repararla en la mejor forma posible. Es por eso que las lesiones de este organo son cada dia mejor estudiadas y tratadas.

Al Dr. Garcia Capurro, nuevamente mi agradecimiento por su amables palabras y los conceptos elogiosos, y a todos los que se han ocupado del trabajo, y a todos Udes., nuevamente mis más fervientes gracias.

ELECCION DE TEMA DE LA SECCIONAL DE CIRUGIA PLASTICA PARA EL V CONGRESO URUGUAYO DE CIRUGIA A REALIZARSE EN 1954

Sr. COORDINADOR. El tema propuesto de común acuerdo por varios colegas es: "Tratamiento de las lesiones nerviosas traumáticas del miembro superior". Como no hay otros temas registrados, se va a votar si se elige este tema.

(Se vota — Unanimidad)

Sr. COORDINADOR. Queda, pues, elegido para el V Congreso, el tema citado.