

LABORATORIO DE PATOLOGIA ESPECIAL

*F. CINOTTI***SOBRE LA TENOTOMIA
DE LOS FLEXORES DE LAS FALANGES
DEL CABALLO**

En una breve nota publicada en 1910, hacía mención de las consecuencias lejanas de la tenotomía (1) de los flexores de las falanges e indicaba la tentativa hecha para evitar tales consecuencias desagradables mediante la asociación de la neurectomía del mediano o del ciático, con la sección de los tendones.

La neurectomía del mediano, con este fin, fué aconsejada, primeramente por Breton; después, Lienaux se declaró partidario de ella, en las tenotomías del flexor profundo. Más tarde Cadiot, en la tercera edición de su Manual de Cirujía Veterinaria, la considera ventajosa. A mi me parecía conveniente, por lo cual, la practiqué, cuando tuve oportunidades de intervenir con la tenotomía, en casos de retracciones de los flexores de las falanges.

Toda vez que tenía que operar en las de los miembros posteriores, recurría a la neurectomía del ciático en el punto de elección clásico, es decir en el mismo punto, eligido para la operación de Bosi, en los casos de la así dicha artritis seca del garron.

Los resultados me parecieron al principio tales, de alentarme a perseverar en el método, pero el tiempo, se encargó

(1) Según I. Paudhomme el veterinario Chopin habria sido el primero á emplear el nombre "sintetico" de tenotomia (Rec. de méd. vét. 1835 pag. 225). El mismo A. afirma que los hipiatras franceses habrian precedido los cirujanos del hombre en practicar dicha operación.

de atenuar muchísimo el primitivo favor que había concedido por un cierto período, á la doble intervención nerviosa y tendínea conjuntamente.

Por lo que la hé abandonado y he querido iniciar una serie de investigaciones sobre los hechos consecutivos á las secciones de los tendones, con el objeto de seguir metódicamente



Fig. 1 — Tenotomía del flexor superficial de las falanges y sindesmotomía del suspensor del menudillo. Doble quebradura hácia dorsal del eje falangeano; más evidente en correspondencia de la segunda articulación, menos en la de la primera. La sección sagital mediana igual a la Fig. 3.

los procesos reparativos y todos aquellos fenómenos colaterales, que se establecen en la región tendínea de la caña del caballo ó en partes lejanas de ella, después de una interrupción de continuidad determinada por parte del cirujano sobre uno o más tendones contemporaneamente, a fin ortomórfico.

No he querido estudiar, con nuevas investigaciones, el fenómeno íntimo de la cicatrización de los muñones tendíneos; aunque más adelante, deba de ocuparme de él someramente, porque este tema no obstante haberse preferido para numerosas investigaciones experimentales y clínicas y no ser completamente claro en algunos puntos, todavía es conocido más que suficientemente para responder a las exigencias de las mias. Tampoco pensaba ocuparme de semejante estudio sobre tendones de tales dimensiones y dureza, que hacen las investigaciones dificultosas, en oposición a la delicadez y a las particularidades a evidenciarse.

Por otra parte están los nombres de los varios autores y, la série de sus estudios en lo que se refiere a la cicatrización tendínea, es tal, como veremos, de dejar dudosos aquellos que quieran dar una válida contribución al argumento.

Más bien preferí un examen macroscópico del fenómeno de la operación post-operatoria, pensando fuese suficiente para poder opinar sobre los resultados muy inciertos y a menudo negativos, que se suceden en épocas más o menos lejanas, al acto operatorio de la tenotomía de los flexores.

Puesto que no hay duda como, mientras tal intervención a menudo es coronada por un inmediato resultado satisfactorio, en lo que respecta por lo menos a la favorable modificación de las relaciones de los radios oseos entre si, hasta llegar a obtener una inclinación normal de las falanges sobre la caña; las consecuencias lejanas, se encargan frecuentemente, de desilusionar las esperanzas del operador y del propietario del caballo.

Respecto a esto, se habrá observado en efecto, porque la cosa es general y constante, que los propietarios de caballos afectados de retracción tendínea se inclinan con mucha facilidad a aceptar el acto operatorio de la tenotomía, que el veterinario aconseja. Esto no es siempre el exponente de la ciega y merceda fe que los propietarios tengan en el profesionista, sino frecuentemente emana del convencimiento propio que se forman los propietarios pensando que sea la tenotomía la cura más lógica que pueda existir al respecto.

En efecto se piensa: un tendón (o como a menudo lo llaman: un nervio) se ha acortado, altera la pureza de la línea de una extremidad y determina al mismo tiempo alteraciones funcionales, que cosa más indicada que cortarlo? A que preocuparse como quedan las condiciones estáticas y cinemáticas de la extremidad; cuales tendones sustituirán la función del sec-

cionado; y cuales serán las consecuencias próximas y más todavía las lejanas de esta violencia del acto quirúrgico?

Yo me he dado cuenta que tal convicción, resultante quizás de los conocimientos algo superficiales de las cosas, no siempre se limita tan solo a los propietarios de los caballos. El estudio actual, no es del todo extraño á tal observación.

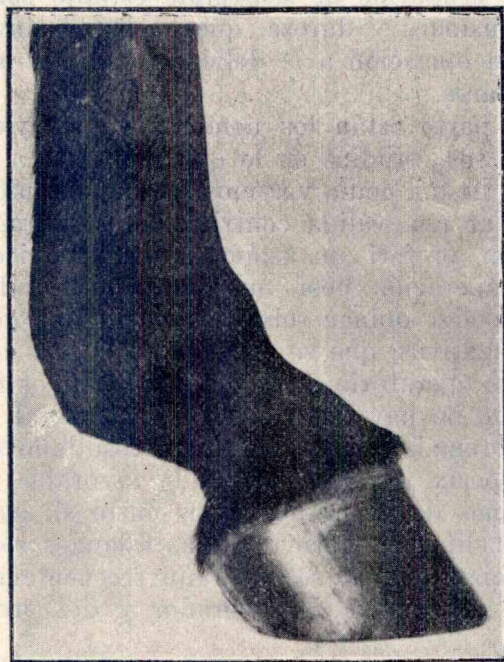


Fig. 2. — Pié derecho de un caballo con grave lesión articular del nudo izquierdo. Debido al apoyo obligado sobre el derecho y también al alto de los talones el nudo de este lado bajaba, en el vivo, en manera considerable, habiendo cedido el interoseo medio y el flexor superficial. La tensión enorme del flexor profundo determinó la doble quebradura del eje falangeano como en el caso experimental de la fig. 1.

METODOS Y PROCESOS OPERATORIOS

Tenotomía al descubierto y subcutánea

No me detendré, a considerar cual método, si aquél de Bernard o el de Bouley, merece la preferencia en la ejecución de la tenotomía de los flexores de las falanges.

Por lo que respecta a las extremidades anteriores no hay quien no vea que si de un lado, el método de Bernard, que consiste en poner el tenótomo entre el cuerpo del suspensor del nudo y el flexor profundo de las falanges para seccionar éste último desde adelante hacia atrás, expone a la involuntaria sección del flexor superficial y tal vez de la piel misma, por otra parte el método de Bouley, que requiere que se introduzca el tenótomo entre los tendones de los flexores para seccionar el flexor profundo desde atrás hacia adelante, expone a la lesión de la arteria digital, de las venas y los nervios homónimos.

Para las extremidades posteriores, las condiciones anatómicas por lo que especialmente se refiere a la arterie metatarsæa, modifican nuestras aprensiones. En estas extremidades, la posición como para castrar es un poco incomoda para el operador pero es muy recomendable para el buen resultado del acto operativo.

Actualmente la práctica de la anestesia local ha cambiado mucho las consideraciones precedentes, las cuales pueden sufrir ulteriores modificaciones según se adopte el método subcutáneo o aquel con incisión amplia de la piel.

Respecto a eso, puede decirse que la técnica de las tenotomías en general y en especial aquella de los flexores de las falanges, ha sufrido las modificaciones inherentes a los varios períodos que ha atravesado la cirugía hasta nuestros días.

En un tiempo, muy lejano al actual, las secciones de los tendones, se practicaban prévia la incisión amplia de los tejidos blandos que los cubren, ya sea porque no se había pensado al método sub-cutáneo o ya porque no se tenía todavía la seguridad de los actos operatorios que eran necesarios.

Las tenotomías se practicaban “a cielo abierto”. Fué así que en la especie humana la practicaban Thilenius, incidiendo

la piel en la dirección de los tendones, Sartorius, habriéndose una brecha oblicua o transversal al eje de aquellos.

Así hacía Tulpus (Berard), Job Meckren, Heister, sobre el esterno-cleido-mastoideo para el tratamiento del torticoli muscular crónico, como primeramente ideó Roonhuisen en 1670, según Eulemburg, y hacían sobre el tendón de Aquile

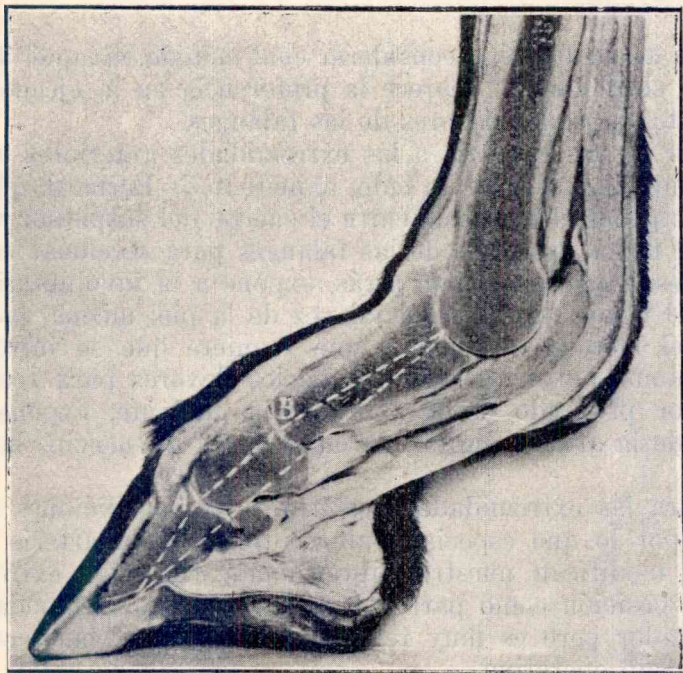


Fig. 3. — Sección sagital mediana del pie de la fig. 2. Nótese la doble quebradura del eje falangeano en A y B. Igual se presentaba la sección de la fig. 1.

en los casos de pie “equino” Isacius Minnius (1685), Thilenius (1780), Laurent (1784-1854), Michaelius C. F. (1754-1814).

En 1836 Roux, Magendie, Amussat, según dice Reclus, lo preferían todavía, mientras que Delpesh en 1816 ya empleaba el método subcutáneo en las operaciones del “pie bot” igual que Dupuytren (1822). Según Berard-Denouvilliers, Stromayer en 1830 había aceptado este procedimiento pero después lo había abandonado, y solo en 1843, se decidió a ponerlo nuevamente en práctica. “Hace diez años que Hunter y Bell habían dicho mirabilia de la cicatrización de las partes no expuestas al aire”.

Levendo los tratados y las publicaciones de los autores que he citado en este breve elenco y al cual podríamos agregar los nombres de Wolkman, Heinke, Lorenz, Billroth y otros muchos, he notado la alternativa en favor y en contra al proceso sub-cutáneo y a aquel "a cielo abierto" y es fácil comprender como esa fuese en relación a los conocimientos erróneos y deficientes sobre las causas de las infecciones y sobre los modos de evitarlas.

Cuando la tenotomía, se hacía a cielo abierto era inevitable la supuración de la solución de continuidad practicada por el cirujano y la curación más o menos lenta, con adherencia por parte de los tendones a los tejidos adyacentes y mediante estos a la piel misma, hacían muy amenudo poco favorable el resultado.

En cambio, si empleando el método sub-cutáneo el instrumento por favorable casualidad penetrara en los tejidos no digo aséptico, pero en condiciones tales que los medios defensivos del organismo pudiesen tener razón de los microorganismos que aquel llevaba en el foco traumático, la infección sucesiva de éste, era menos probable dada la insignificante dimensión de la brecha cutánea; la cual, debida a la tensión que la piel venía a sentir por la nueva posición del pie (porque era especialmente en el caso de pie equino que se intervenía), después del acto operativo, resultaba todavía con los márgenes más cerrados y a mútuo contacto de tal manera de ocluir completamente la pequeña solución de continuidad. La curación era por consiguiente más fácil y seguida de un éxito más completo.

Pero cuando el tenótomo llevaba consigo elementos piógenos o patógenos en general, copiosos y virulentos, y que en el coágulo que se forma entre los dos moñones del tendón reseca esos encontrarán, como es fácil admitir, un terreno óptimo a su desarrollo o que en fin, por un entreabrirse de la herida cutánea ésta dejara penetrar material infectivo en la zona operada, es indudable que los fenómenos necróticos que seguirían en aquella especie de cavidad adventicia, llena de un medio tan favorable de cultivo bacterico, debería ser terriblemente desastroso.

Cuando pensamos por ejemplo, a las gangrenas nosocomiales por un lado y por otro a la facilidad que presentan los tejidos tendíneos en necrosarse, podemos hacernos una idea bastante exacta de lo que debiera suceder en tales contingencias.

Mejor por eso, una operación a cielo descubierto, dado que al amplia solución cutánea, en las peores de las hipótesis permitiría la salida del material purulento o necrótico a medida que se formara o dejara libre.

Si de un lado, podemos explicarnos con facilidad los “mirabilia” atribuidos a la cicatrización al reparo del aire, es tam-

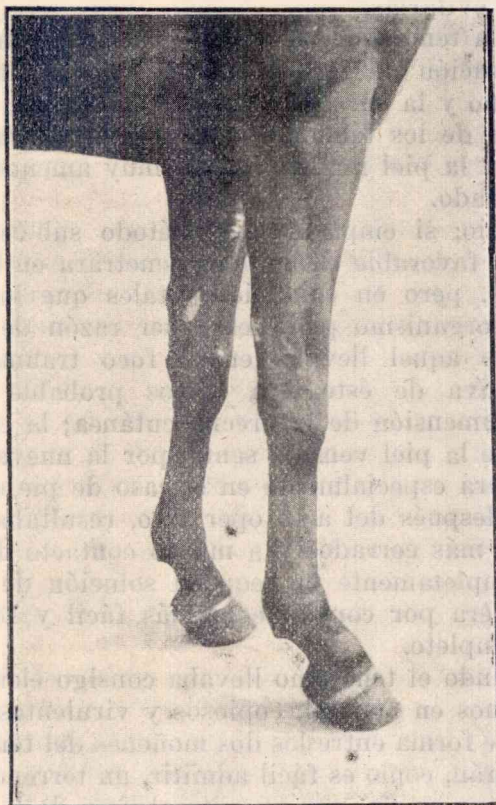


Fig 4. — Caballo p. s. i. de carrera. Formas voluminosas en correspondencia de la primera articulación interfalangeana del miembro derecho. (Bossi).

bién fácil darse cuenta de la existencia de los adversarios del método sub-cutáneo.

Con la aparición de los conocimientos sobre las causas infectivas y con la entrada después de la antisepsia y de la asepsia en cirugía, debían de cesar, y en efecto, cesaron las razones de adhesión a operar al descubierto, dado que la incisión ám-

plia de la piel, si ofrecía una posible entrada a la infección del campo operativo, ésta podía ser fácilmente prevenida y combatida y el peligro era compensado con usura por el hecho que el cirujano "a cielo abierto", veía claramente lo que cortaba y en que grado. El método "antiguo" volvía a valer "y fué erigido a método general" (Duplay).

Sin embargo, en particulares contingencias era obvio que el método "moderno" o sub-cutáneo, pudiese ser siempre preferible, tanto más que en sus primeros tiempos la antisépsia estaba bien lejos como para ofrecer una garantía segura. Por lo que el operar, a través de una pequeña brecha cutánea pudiera siempre facilitar la intervención del cirujano en lo que se refiere a la especie.

Las cosas siguieron en veterinaria, paralelas a la cirugía del hombre, hasta que un cierto día se separaron por las razones que paso a detallar.

Parece que desde 1531 Laurent Rusé (Prangé) ya practicaba la tenotomía de los flexores de las falanges.

Vereheyen, atribuye a Ruini ser el primero que la practicó (1598). Pero según afirma Peuch, ésta operación no habría sido practicada en manera racional sino desde la publicación del procedimiento de Bernard (1839), y un año después de aquel, de Bouley los cuales la ejecutaban con el método sub-cutáneo. No hay duda que aquellos autores que precedieron a estos últimos emplearon el método antiguo.

Quizás, la publicación de la Cirugía Clínica de Delpech en 1823, que a propósito del "pie bot" habla de la tenotomía por el método paragonable al actual sub-cutáneo, no fué extraña a la introducción de la operación análoga en Veterinaria. Pero con el aparecer de la curación listeriana no se pensó volver al antiguo procedimiento en la sección de los tendones de los flexores, ni mucho menos de los de otros músculos. En Veterinaria, condiciones bien desfavorables.

"che intender non le puó chi non le prova....."

hacen siempre dificultosa la asepsia del campo operatorio y sobre todo imposible mantenerla después de la intervención quirúrgica en ciertas partes del cuerpo de nuestros pacientes.

Cuanto menor sea la solución de continuidad de los comunes tegumentos, tanto más difícilmente podrá tenerse una infección del campo operatorio. Esta consideración tenía y tiene siempre un valor grandísimo en la cirugía de los animales. El método subcutáneo por eso se mantenía siendo el preferido, mas aún se hacía precioso ahora que los medios antisépticos

permitían la esterilización de los instrumentos y conseguir la asepsia completa, o casi, del campo operatorio.

Los peligros de hechos supurativos necróticos en cavidades cerradas, resultaban ser rarísimos y el período post-operatorio decurría normalmente. Pocas curas sucesivas, bastaban para ver la regular cicatrización del pequeño orificio cutáneo.

Se llegó hasta a afirmar (Cadiot) que el vendaje aplicado después del acto operatorio podría ser cambiado después de 24 horas sin que fuese siempre necesario renovarlo. Era dema-

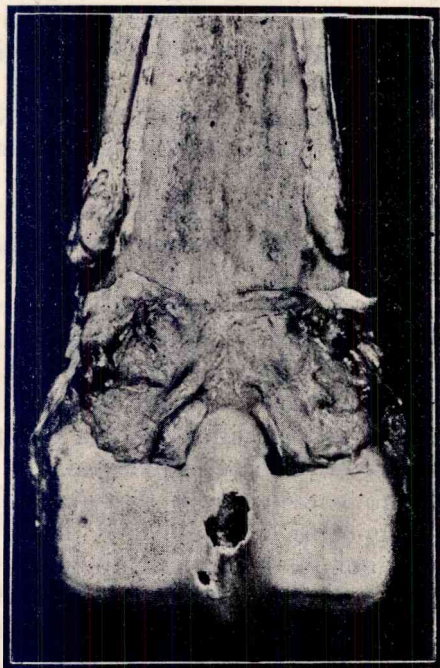


Fig. 5. — Extremo distal del metacarpo del sujeto de la fig. 7 cara volar. Ulceración articular de origen traumático.

siado, es cierto, pero esto, puede dar razón de la preferencia por el método sub-cutáneo, puesto que no obstante no se hicieran las curaciones post-operatorias necesarias, los resultados eran sin embargo favorables.

No se olvide que además de las tenotomias de los flexores de las falanges y si se quiere también del suspensor del nudo, en la sola región de la canilla, muchas otras operaciones similares se practican o se practicaban en Veterinaria, que

no tienen equivalente en la especie humana. Así, la sindesmotomía rotuleana, las aponurectomías, las miotomías, la sección de los tendones flexores del metacarpo y del extensor lateral de las falanges etc. con el objeto de tratar las diferentes alteraciones funcionales del aparato locomotor. En todas estas operaciones se podría actuar "a cielo descubierto", o empleando el método sub-cutáneo.

Antes de conocer la antisepsia, este daba a menudo resultados favorables; después de la aparición de aquella hizo en verdad milágrs que Hunter y Bell habían reconocido, dando que en aquellas partes donde es imposible aplicar vendajes bien oclusivos como por ejemplo en la babilla, para citar una sola región, la existencia de una insignificante solución de continuidad en la piel en lugar de una amplia herida, hacía mas cierto el éxito favorable.

La veterinaria, por eso, a pesar de los conocimientos actuales sobre la antisepsia y asepsia se ha servido y sigue todavía sirviéndose con provecho del método sub-cutáneo que mejor garantiza contra los insucesos post-operatorios.

No quiero sin embargo callar, que tratándose del caso especial de tenotomías de los flexores de las falanges, las precedentes consideraciones pueden sufrir no pocas modificaciones. Bien amenudo esta operación, se practica sobre tendones alterados por procesos flogísticos de vieja data, propios al tejido tendíneo o a aquellos adyacentes que han establecido adherencias y fusiones variables por su extensión e importancia.

Una tenotomía sub-cutánea "a la moderna" amenaza de ser incompleta o de interesar órganos que el cirujano quisiera respetar. En estos casos, es cierto que es preferible operar a lo antiguo, al descubierto es decir, con la intención de dar a la intervención quirúrgica el valor y la entidad apropiada a las condiciones de la región operatoria.

No será nunca ~~más~~ de criticar la indicación de dejar al movimiento y al peso del cuerpo, haciendo caminar el animal operado, el encargo de completar la laceración de las fibras de un tendón no seccionado por completo por haber escapado a la acción del tenótomo.

El proceso de cicatrización de los muñones tendíneos, es bastante laborioso y difícil, como veremos, para que se pueda impunemente hacerlo aún más, obstaculizado por fleps de tejido que por el trauma lacerante, mal podrían tomar parte en el proceso reparativo y más fácilmente caerían en necrosis.

Si con el método al descubierto, no podrán deshacerse las adherencias que unen un flexor al otro, caso que a veces resulta aún difícil sobre la mesa anatómica, pero se podrá evitar de una manera segura, de lesionar vasos y nervios, al menos los más conspicuos, cuya integridad es todavía más preciosa en una parte que a menudo es de por sí bastante alterada.

Ni como afirmaba en mi breve nota ya citada, deben preo-

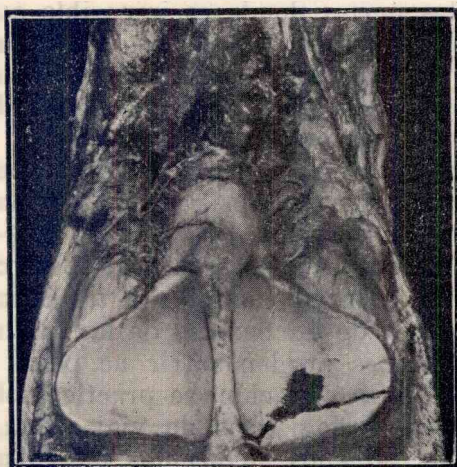


Fig. 6. — Sesamoides proximales del sujeto de la fig. 7. Fractura transversal del sesamoide lateral. Hechos de sinovitis vilosa. Consúltase la fig. 5.

cupar los temores de una infección, por cuanto que, si hay en el cuerpo del caballo una parte que se preste a las prácticas de la antisepsia, esta es más que ninguna otra la de la canilla. También Lienaux, se declaraba partidario de la tenotomía de los flexores, al descubierto.

Agréguese que actualmente ningún veterinario se someterá a practicar una tenotomía de los flexores, sin haber hecho antes la anestesia del campo operatorio. Lo que en un tiempo ciertamente no se hacía. También por este lado, el método subcutáneo era más conveniente, en cuanto que la simple punción de la piel, que requería dicho método, era soportada mucho mejor que una amplia incisión. Y amenudo, la tenotomía pro-

pia y verdadera, se hacía en un instante, casi de sorpresa, lo que no evitaba siempre que, las reacciones del sujeto no hicieran herir malamente la piel, como podía después verse perfectamente o bien lesionar vasos o nervios, cosa de la cual no siempre se podía apreciar enseguida la entidad. La práctica de la anestesia local ofrece la posibilidad ya sea con el método "antiguo" o "moderno", según las contingencias, a operar con toda calma y con la exactitud que es necesaria. Por consiguiente es indispensable, y no es más el caso de repetir el consejo de Peuch "C'est à ce temps de l'opération que l'aide doit bien serrer le torde-nez!....."

Fenómenos locales inherentes a las tenotomías.

Hecha la sección completa de un tendón, los dos muñones que resultan se alejan recíprocamente. Pero, mientras el extremo distal, permanece inerte y no presenta tendencia a separarse sino en modo pasivo obedeciendo a los movimientos de las articulaciones de las falanges y del nudo y al peso del cuerpo durante el apoyo, y a la función antagonista, si bien insignificante de los extensores de las falanges, el extremo proximal se retrae en manera activa, por la tonicidad muscular pura y simple, por la contracción refleja en el momento de la sección, por la contracción involuntaria después de la misma y por la contracción sinérgica de los vientres, en relación a aquellos de los músculos de función homóloga. Además contribuyen, la entidad de los vientres musculares, la dirección de sus fibras y las relaciones anatómicas del tendón.

Envuelto en vainas del tipo vaginal, el tendón desliza fácilmente bajo el dominio de las causas precitadas y de la re-tractibilidad misma de su cuerpo carnoso.

Pero a todas estas causas y condiciones favorables a la separación del extremo tendíneo muscular, se oponen disposiciones anatómicas que disminuyen sensiblemente la acción de aquellas. Tales son: las expansiones aponeuroticas de los mismos tendones, sus vainas, que a veces, hacen de órganos limitantes y pueden considerarse como verdaderos **vínculos ten-**

díneos, con el mismo valor cinemático, sino anatómico, de los homónimos que existen en los dedos de la mano de hombre, sobre los flexores de esta.

Tales condiciones anatómicas y agregaré, mecánicas, que

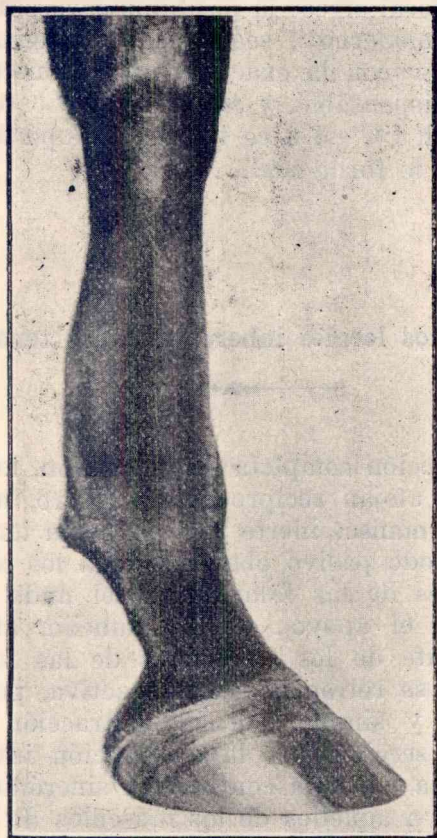


Fig. 7. — Mano de caballo operado de tenotomía del flexor profundo, sacrificado después 5 meses. En el vivo el nudo bajaba mucho más, y marchando a veces golpeaba en el suelo hasta fracturarse un sesamoide proximal (Fig. 5 y 6). Nótese la enorme tumefacción, en el lugar de la operación hecha al descubierto, y debida a la proliferación conectival alrededor de las ligaduras de la arteria digital.

Depresión subcoronarias y ceños numerosos.

existen en nuestros animales, no son idénticas en las extremidades anteriores y en las posteriores, mereciendo por esto algunas indicaciones un poco detalladas las cuales pueden deducirse del examen directo de piezas anatómicas.

Si a un cadáver amputamos una extremidad anterior, hacia la mitad del ante-brazo y practicamos por ejemplo la tenotomía del flexor profundo en el punto de elección como sobre el viviente, sacando completamente la piel, y después con una gruesa pinza de Billroth u otra parecida a presión permanente, hacemos tracciones sobre los muñones de los vientres musculares resecaados, correspondientes al tendón seccionado, encontraremos una cierta resistencia mientras los muñones del tendón no se alejaran más allá de un par de centímetros: observaremos que el conectivo celular, que forma como una vaina, al separarse de los muñones, baja a ocupar el vacío dejado por esos, de tal manera que figura como si fueran dos conos unidos por su vértice con una base hacia los muñones y recordando en conjunto una clessidra.

Al cesar la tracción, los extremos tendíneos vuelven a contacto o casi lo que denota la presencia de medios de fijación, que impiden la excesiva separación y dotados al mismo tiempo de un poder elástico capaz de acercar los muñones separados artificialmente.

Disecando metódicamente los residuos de los vientres musculares hacia abajo, hasta el punto donde fué practicada la tenotomía, conoceremos que los obstáculos a nuestras tracciones eran debido a las relaciones entre ellos de los varios vientres musculares del ante-brazo, pero especialmente del fondo de saco superior de la vaina cárpica; más hacia distal encontramos una fuerte adherencia, a la altura de la brida radial, a consecuencia de las espansiones aponeuroticas que emanan de la brida radial y que toman inserciones tenaces con el conectivo peritendíneo del flexor profundo.

Continuando todavía, llama nuestra atención la resistencia complessivamente notable, que opone el conectivo intersticial puesto entre la superficie dorsal del flexor superficial y la volar del profundo. Cuando también se hayan lacerado estas adherencias y aquellas del conectivo peritendíneo con la cara profunda interna de la aponeurosis metacarpiana, notaremos que queda todavía para vencer aquella de la vaina que habíamos visto disponerse a clessidra en el punto tenotomizado.

Si en la tenotomía, esta especie de vaina resulta seccionada por completo, la resistencia del conectivo intersticial, es menor. Procediendo por vía de exclusión, como hemos hecho, pero en sentido contrario es decir del punto de la sección hacia el ante-brazo, veremos que la fijación mayor es debida a la

disposición de la vaina cárpica, pero más aún a aquella referente a la expansión aponeurotica en correspondencia de la brida radial.

Eliminada ésta, el tendón adquiere de golpe una libertad bien considerable. Aplicando el mismo método analítico en una extremidad posterior, cortando a la altura del tercio inferior de la pierna, nos convencemos que los medios que limitan las excursiones del tendón seccionado precedentemente, aparecen menos poderosos o mejor menos restrictivos. Y esto, es necesario que sea en relación a la amplitud de excursión que el flexor profundo debe poseer dada la conformación angular del garrón, en relación a aquella de la rodilla.

La importancia de estas observaciones anatómicas resultará evidente cuando tendremos que interpretar los fenómenos que suelen a veces encontrarse a la autopsia de extremidades anteriores y posteriores precedentemente tenotomizadas, de animales de experiencia sacrificados en períodos diferentes y determinados.

Continuará.