

EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE PODODERMATITIS CIRCUMSCRIPTA



Antonio A. Alfaro. Méd.
Vet. M.S.*
Michael P. Schenk,
B.S., M.S.**

RESUMEN

La pododermatitis circumscripta es una de las causas más comunes de claudicación en el ganado vacuno. Es una enfermedad que comúnmente lleva a la necrosis y ruptura del tendón flexor digital profundo en su lugar de inserción en el aspecto distal posterior de la tercera falange. El resultado es una deformación de la pezuña y propagación a la bolsa y hueso podotroclear, a la articulación corono-podal y a la vaina tenosinovial común. Este artículo describe e ilustra tres técnicas quirúrgicas utilizadas para seccionar y remover el tendón flexor digital profundo y para drenar y eliminar tejido purulento y necrótico. Se presenta además, una técnica para remover el hueso sesamoideo distal con artrodesis de la articulación corono-podal como una alternativa a la amputación de la pezuña.

La pododermatitis circumscripta o úlcera de Rusterholz, es una de las causas más comunes

de cojeras en el ganado vacuno. Su etiología continúa siendo incierta y muchos factores predisponentes han sido propuestos (5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

La enfermedad se clasifica de acuerdo con su presentación en una forma complicada o no complicada. Cuando sólo existe un área rojiza o amarillenta, con señales mínimas de cojera y sin la presencia de un trecho necrótico se dice que no existe complicación. En los casos complicados las señales de claudicación varían de moderados a severos y la lesión típica en la suela se encuentra bien demarcada (7).

* Becado de la Universidad Nacional de Costa Rica. Graduate School, Department of Large Animal Surgery, University of Minnesota College of Veterinary Medicine, St. Paul, Minnesota.

** Ilustrador Médico, Director, Veterinary Medical Graphics, University of Minnesota College of Veterinary Medicine, St. Paul, Minnesota, 55101, U.S.A.

La complicación más frecuente es la necrosis del tendón flexor digital profundo (TFDP), en su punto de inserción al hueso podal (tercera falange). El tendón puede romperse resultando en una deformación de la pezuña que apuntará hacia arriba debido a la función normal de los extensores. Otras estructuras pueden verse envueltas como la bolsa y hueso navicular (sesamoide distal), la articulación corono-podal y la vaina tenosinovial común.

Una sonda debe de ser introducida para determinar la profundidad de la lesión y así evaluar cuán comprometidas se encuentran las estructuras profundas. Radiografías se hacen necesarias para determinar cambios óseos y daño articular. Una vista oblicua latero-medial ofrece mejor información que una vista lateral directa. Una placa tomada directamente desde una posición antero-posterior ofrece también excelente información.

Cuando existe hinchazón considerable en el área de la corona y el menudillo, la cual es sensible a la palpación, es señal probable de que la vaina sinovial se encuentre afectada.

Este artículo tiene como propósito la descripción e ilustración de algunas técnicas quirúrgicas usadas en el tratamiento de los casos complicados de pododermatitis circumscripta. Algunas de ellas han sido presentadas, descritas o revisadas por otros (1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 15).

ANATOMIA

Una descripción completa de la anatomía del pie* de los bovinos está fuera del objetivo de este artículo. Solamente se presentarán ilustraciones de la localización anatómica e interrelación de aquellas estructuras que están directa-

mente ligadas a los procedimientos quirúrgicos a ser descritos. Los ligamentos, tendones, vaina sinovial, bolsa, cápsulas articulares y estructuras óseas importantes son ilustrados en la lámina I.

Es muy importante tener en cuenta la relación de los tendones flexores con las cápsulas articulares para evitar que éstas sean penetradas cuando los tendones se reseccionan. El tendón flexor digital superficial (TFDS) se insiere distalmente a lo largo del borde proximal en el aspecto posterior de la segunda falange. Este tendón presenta también algunas adherencias a las cápsulas articulares de las articulaciones del menudillo y la corona. El TFDS presenta también una cinta de tejido fibroso que lo une a la vaina sinovial medialmente a la altura del menudillo. El tendón flexor digital profundo se adhiere distalmente al aspecto posterior de la tercera falange. Está en una relación íntima con la bolsa podotrocLEAR y con la bolsa posterior de la cápsula articular de la articulación interfalangeana distal. Una banda fibrosa muy fina une al TFDP con la segunda falange. El cirujano debe ejercer cuidado cuando disecciona el tendón de manera que no penetre ninguna de las estructuras anteriormente citadas que están en relación íntima con esta cinta fibrosa. El TFDP también tiene una adherencia al TFDS distalmente al menudillo.

SUJECION Y ANESTESIA

Una mesa quirúrgica portátil o una prensa portátil, como la descrita por Clemente, son formas excelentes de sujeción para el examen o tratamiento en las patas del ganado vacuno (2). El animal puede ser derribado y sujetado en posición lateral por medio de lazos y xylazine* en dosis de 50-100 mg. I.V. dependiendo del tamaño del animal.

Una vez que el animal ha sido sujetado de forma segura, el casco afectado se apareja, el te-

* Entiéndase por pie, la región desde la articulación metacarpo/metatarso falangeana distalmente.

* Rompun R., Bayvet. Shawnee, Kansas, 66201.

jido córneo necrosado se remueve y el trecho se amplía con una cuchilla de cascós o alegrete. El pie es afeitado o rasurado con maquinilla hasta el medio del metacarpo/metatarso. A continuación se procede a un lavado y cepillado del pie con jabón joyado* dando atención especial al espacio interdigital y tejido córneo incluyendo los dedos o pezuñas accesorios. Un torniquete de Eschmark se aplica firmemente en el medio del metacarpo/metatarso y se procede a aplicar anestesia regional. La anestesia de regresión o anestesia de retroceso, ofrece excelentes resultados permitiendo al veterinario trabajar sin problemas. Si el pie se encuentra muy hinchado, se puede hacer difícil la localización de una vena y entonces el bloqueo nervioso local es la alternativa. Para la anestesia de regresión, 25 c.c. de xylocaine** son suficientes usualmente. El efecto dura hasta 75 minutos (7).

Una segunda cepillada y desinfección se llevan a cabo después de la anestesia y el pie se baña en tintura de yodo. Así, el pie está listo para cualquier procedimiento quirúrgico aséptico.

TECNICAS QUIRURGICAS

I. RESECCION DEL TENDON FLEXOR DIGITAL PROFUNDO,

Para poder remover la porción necrosada del tendón y para despojar y drenar el material purulento acumulado dentro de la lesión, tres procedimientos quirúrgicos son descritos a continuación.

1. Resección del segmento final del TFDP

Este es un procedimiento muy simple que se recomienda cuando no hay evidencia radio-

gráfica de comprometimiento óseo o articular, y cuando la sonda no penetra profundamente en el tracto sugiriendo un caso leve con compromiso únicamente del tendón en su sitio de inserción distal a la tercera falange. Una cuchilla esterilizada para cascós o alegrete es usada para transformar el tracto previamente ampliado en una incisión triangular cuya base se encuentra en la úlcera y su vértice en la unión del bulbo con la piel (ver lámina II). Todo tejido necrosado es eliminado por medio de disección filosa. El segmento final del TFDP es seccionado al nivel del vértice de la incisión proximalmente, con mucho cuidado, para no dañar ninguna otra estructura. Si la articulación interfalangeana distal no está comprometida, el hueso podotroclear debe de ser preservado para proteger la articulación. El cartílago articular del hueso sesamoideo distal es eliminado por medio de una cucharilla filosa y de la misma manera todo tejido necrótico. A seguir, la herida es irrigada bajo presión con solución salina estéril para remover desechos. A continuación se aplica una venda.

2. Resección de la porción distal del TFDP

Esta técnica ofrece una mejor exposición de la porción distal del tendón, facilitando su resección. Está indicada cuando hay evidencia de un tracto profundo y/o cuando el tendón se ha roto en su sitio de inserción. Por otro lado, la técnica ofrece una excelente exposición en los casos en que el hueso podotroclear deba de ser removido y se haga necesario la artrodesis de la articulación corono-podal. De otra forma el hueso navicular debe de preservarse para proteger la articulación.

Una incisión triangular se efectúa sobre el tejido córneo por medio de una cuchilla estéril para cascós de la misma forma en que se ilustra en la lámina II. Seguidamente se hace una incisión longitudinal sobre la piel. La incisión se extiende distalmente al dedo accesorio hasta unirse con la incisión triangular en el tejido córneo. El

* Betadine Soap. Purdue Frederick Co. Nowalk, Conn., 06856.

** Lidocaine Hydrochloride 2%. Profesional Vet. Laboratories, Mnpls, Mn, 55437.

TFDP es así expuesto al seccionar la vaina sinovial, el ligamento anular digital proximal, y el ligamento interdigital cruzado (refiérase a la lámina I, Anatomía). El tendón es seccionado con una cuchilla para tendones en su punto de emergencia del canal formado por el TFDS (ver lámina II). Si no se ha roto por completo de su inserción, muy cuidadosamente se procede a disecar el TFDP, tomando especial cuidado en no penetrar la bolsa posterior de la cápsula articular de la articulación corono-podal. Todo tejido necrosado se elimina y el sitio de inserción del tendón a la tercera falange se alisa junto con el cartílago articular del hueso sesamoideo distal. La herida se irriga bajo presión usando solución salina estéril para remover desechos.

3. Resección proximal del TFDP y del TFDS

La infección puede extenderse a la vaina tenosinovial común. Desde aquí, la infección puede afectar a las articulaciones metacarpo/metatarso falangeana e interfalangeana proximal. La infección podría afectar a la otra pezuña también. Este procedimiento es indicado cuando la vaina sinovial está envuelta de manera que se drena efectivamente cualquier absceso y se eliminan los tejidos necróticos. El TFDS se remueve ya que, caso contrario, la infección puede extenderse proximalmente. Se ha demostrado también, que el TFDS interfiere con los procesos normales de granulación de la herida si se conserva (6). El hueso navicular puede ser extraído y la articulación corono-podal eliminada por medio de artrodesis si es del caso.

La misma incisión triangular descrita en los dos primeros procedimientos es hecha en el tejido córneo. A continuación se hace una incisión en la piel desde aproximadamente una pulgada y media sobre el dedo o pezuña accesorio hasta encontrarse con el vértice de la incisión triangular previa. Esta incisión debe de ser centrada sobre la trayectoria de los tendones para evitar el seccionar la irrigación sanguínea y nerviosa medial o lateral del dedo. La incisión de la piel só-

lo se desviará medialmente para evitar el dedo accesorio. El dedo accesorio es desviado lateralmente al seccionar su inserción al ligamento anular del menudillo. El ligamento anular del menudillo, el ligamento anular digital proximal, el ligamento interdigital cruzado y la vaina sinovial se seccionan a corte de bisturí de manera que ambos flexores quedan expuestos (ver lámina III). Seguidamente se realiza una incisión longitudinal de aproximadamente 2 1/2 pulgadas de extensión sobre el TFDS para exponer aún más el TFDP (ver lámina III, dibujo 1). El tendón flexor digital profundo es seccionado al límite proximal de esta incisión (ver lámina III, dibujo 2), y cuidadosamente se libera de sus adherencias e inserción de manera que no se penetre la cápsula articular de la articulación corono-podal. A continuación, el tendón flexor digital superficial se secciona también al mismo nivel en que el TFDP fue seccionado y se procede a liberarlo de sus adherencias, (ver lámina III, dibujos 3-4). Debe tenerse mucho cuidado en no penetrar las cápsulas articulares del menudillo o de la corona. Todo el tejido necrótico es eliminado y se procede a irrigar la herida para eliminar despojos.

II. RESECCION DEL HUESO NAVICULAR

La indicación para la resección del hueso navicular es bursitis purulenta navicular con necrosis del hueso navicular, lo cual se confirma radiográficamente.

El hueso podotroclear se remueve usando cualquiera de los procedimientos anteriormente descritos. El segundo y tercer métodos ofrecen la mejor exposición.

Si el hueso se encuentra completamente necrosado, su extracción es efectuada fácilmente por medio de una cucharilla filosa (curete). En aquellos casos en que el hueso no se ve envuelto por completo y en que sus ligamentos continúan fuertemente adheridos, la cucharilla se usa como elevador y los ligamentos suspensores se seccionan con un bisturí (ver lámina IV). Una vez que

el hueso sesamoideo distal ha sido extraído la bolsa navicular es completamente disecada.

La resección del hueso navicular debe hacerse en conjunto con la artrodesis de la articulación podal. Existen diferentes métodos para la artrodesis de la articulación (1, 3, 6, 7). El más fácil y más exitoso es el método descrito por Clemente, en el cual la articulación se destruye por medio de un taladro eléctrico o manual, con una broca de 1 cm de diámetro de la forma en que se muestra en la lámina IV (3). Después de esto cualquier residuo del cartílago articular es alisado. La herida se irriga con solución salina estéril para remover desechos.

CUIDADO POSTOPERATORIO

Ninguna de las incisiones debe de ser suturada. La herida se trata abiertamente para proveer un buen drenaje. Después de irrigar la herida totalmente con solución salina estéril, una solución antibactericida o antibacteriostática, tal como Furacin*, es usada para tratar la herida, la cual se tampona con gasa estéril cubierta con ungüento de Furacin**, y seguidamente se aplica una venda de compresión. La venda puede ser cubierta con alquitrán vegetal, de manera que sea impermeable. En todos los casos en que el hueso navicular se elimine y en que la articulación se destruya, la venda se cambia a los 3, 10, y 20 días después de la operación y si es necesario, un cuarto cambio se lleva a cabo a los 30 días. Si el hueso podotrocLEAR y la articulación corono-podal se dejan intactos, la venda puede necesitar solamente dos cambios. Un tuquito de madera se fija por medio de Technovit*** a la pezuña sana. La pezuña afectada se inmoviliza fijándola a la sana por medio de alambre, por medio de Technovit o usando un gancho metálico que se fija al tuquito de madera en la forma descrita por Clemente (3).

* Nitrofurazone, Vet. Products Co. Kansas City, Mo. 66215.

** Nitrofurazone Ointment. Norwich-Eaton Pharmaceuticals. Norwich, N.Y. 13815.

*** Acrílico, Dr. Jorgensen Labs. Loveland, Colorado. 80537.

Antibióticos se administran sistémicamente por 4 ó 5 días. El animal debe mantenerse en un área seca, limpia y con una cama profunda de borucha y sus movimientos se restringen a esta pequeña área hasta que la herida se llene de tejido granuloso. Es muy importante mantener la pezuña afectada fija a la sana y evitar que cargue peso por medio del tuquito de madera por 8 semanas. Así se asegura la anquilosis y se evita la formación exagerada de exostosis debido al exceso de movimiento. La herida ha sido cubierta por tejido granuloso generalmente a los 2 meses y la anquilosis debe de estar completándose a los 4 ó 5 meses. En cualquiera de los casos en que el hueso navicular haya sido removido y la articulación destruida, la recuperación es demorada si se compara con la amputación de la pezuña la cual es un procedimiento radical. Sin embargo, estos procedimientos se recomiendan cuando el animal es muy valioso y/o el dueño no quiere que se le ampute la pezuña a su animal por razones de estética. Cuando la pezuña es amputada, la vida útil del animal tiene un promedio de 16 meses. Lo anterior es verdad, especialmente cuando la pezuña lateral en los miembros posteriores es la afectada debido a la tendencia a resbalar. Los ligamentos interdigitales se debilitan y el animal pierde estabilidad. Toros especialmente son incapaces de saltar. Los procedimientos anteriormente descritos conservan la pezuña y producen una anquilosis (en los casos de artrodesis) eliminando el dolor y prolongando la vida útil del animal.

SUMMARY

Pododermatitis circumscripta is one of the most common causes of lameness in cattle. It is usually complicated by necrosis and rupture of the deep digital flexor tendon at its attachments to the distal posterior aspect of the third phalanx. This results in the deformation of the claw and widespread of the infection to the navicular bursa and bone, to the corono-pedal joint and to the common tendon synovial sheath. This paper describes and illustrates three

surgical techniques for removing the deep digital flexor tendon, for draining and debriding purulent and necrotic tissue and a technique for re-

moving the navicular bone with arthrodesis of the coffin joint, as an alternative approach to the amputation of the claw.

SIGNIFICADO DE LETRAS Y NUMEROS

- I. Primera falange.
- II. Segunda falange.
- III. Tercera falange.
- M. Metacarpo/metatarso.
- SP. Sesamoides proximales.
- SD. Sesamoide distal.
- DA. Dedo (pezuña) accesorio.
- a. Tendón flexor digital profundo (TFDP).
- b. Tendón flexor digital superficial (TFDS).
- c. Bolsa o bursa navicular.
- d. Vaina tenosinovial.
- e. Ligamento suspensorio distal del hueso navicular.
- f. Cápsula articular de la articulación metacarpo/metatarso-falangeana. Articulación del menudillo.
- g. Cápsula articular de la articulación interfalangeana proximal. Articulación de la corona.
- h. Cápsula articular de la articulación interfalangeana distal. Articulación corono-podal.
- i. Ligamento anular de la articulación metacarpo/metatarso-falangeana.
- j. Ligamento anular digital proximal.
- k. Ligamento interdigital cruzado.
- l. Tendón extensor digital común.

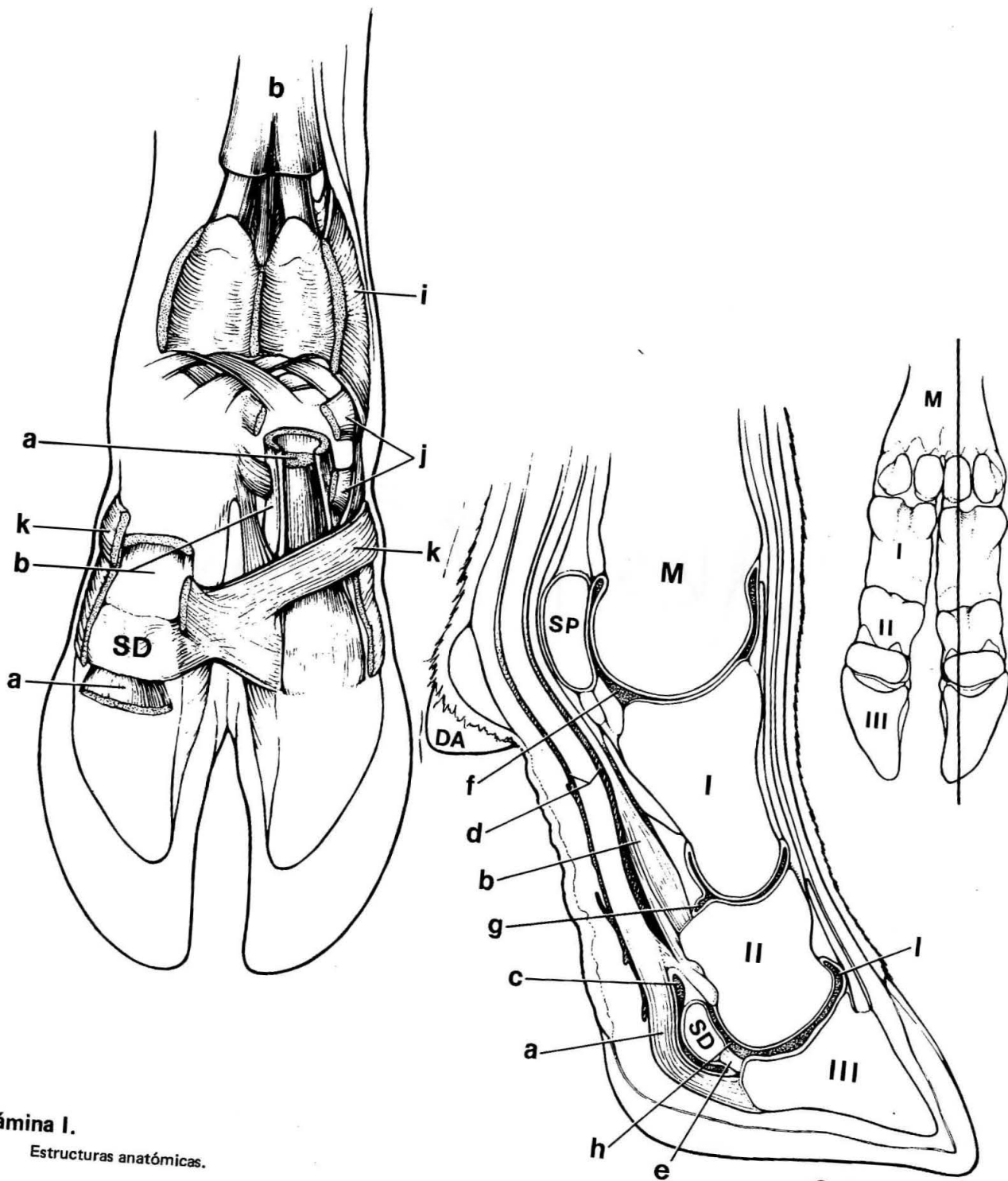


Lámina I.
Estructuras anatómicas.

©SCHENK 1979

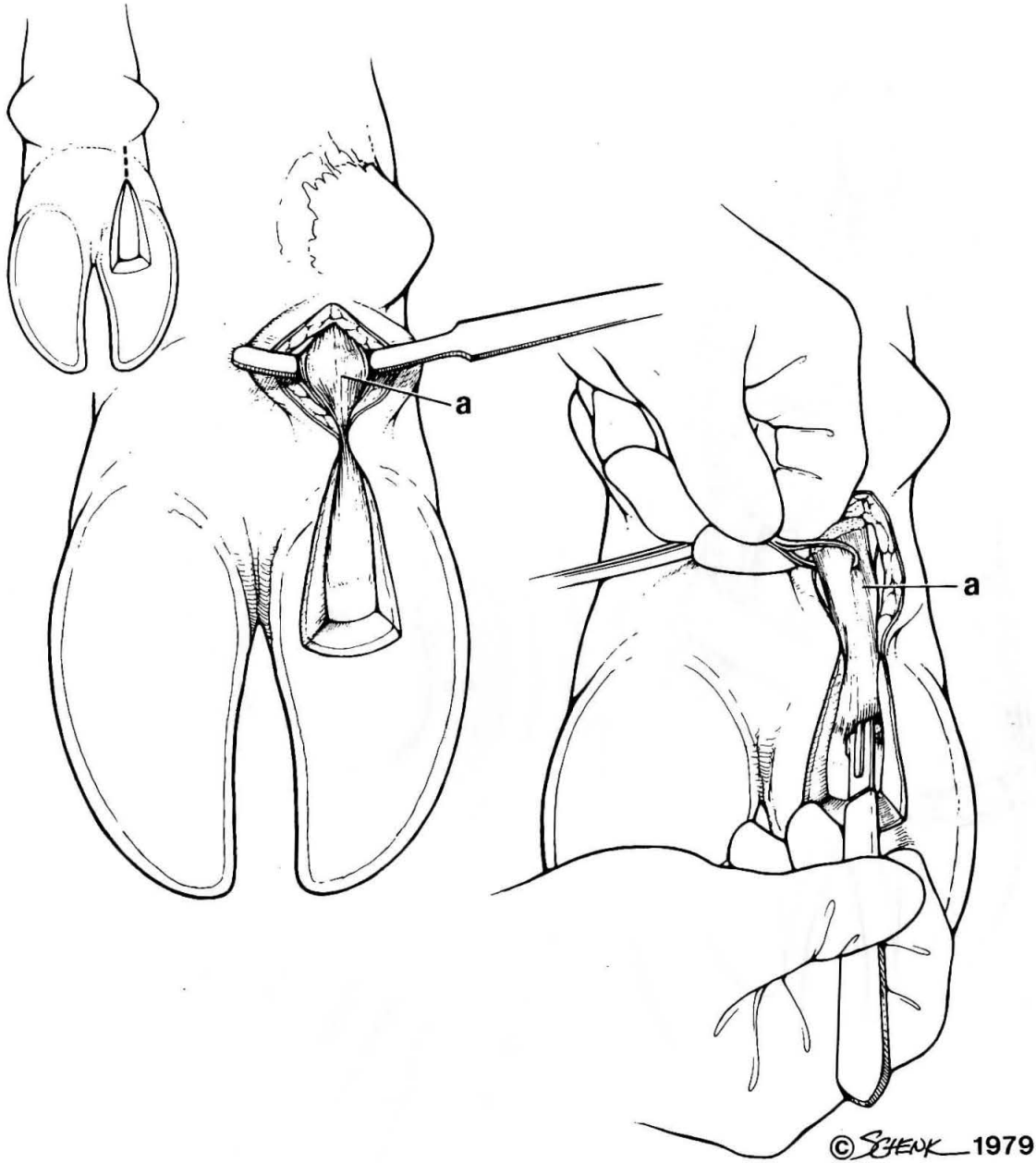


Lámina II.

Resección de la porción distal del tendón flexor digital profundo. Los dibujos ilustran la incisión triangular en el tejido córneo y la incisión longitudinal en la piel. Los puntos donde el tendón flexor digital profundo debe ser seccionado son claramente ilustrados. Para mayores detalles, refiérase al texto.

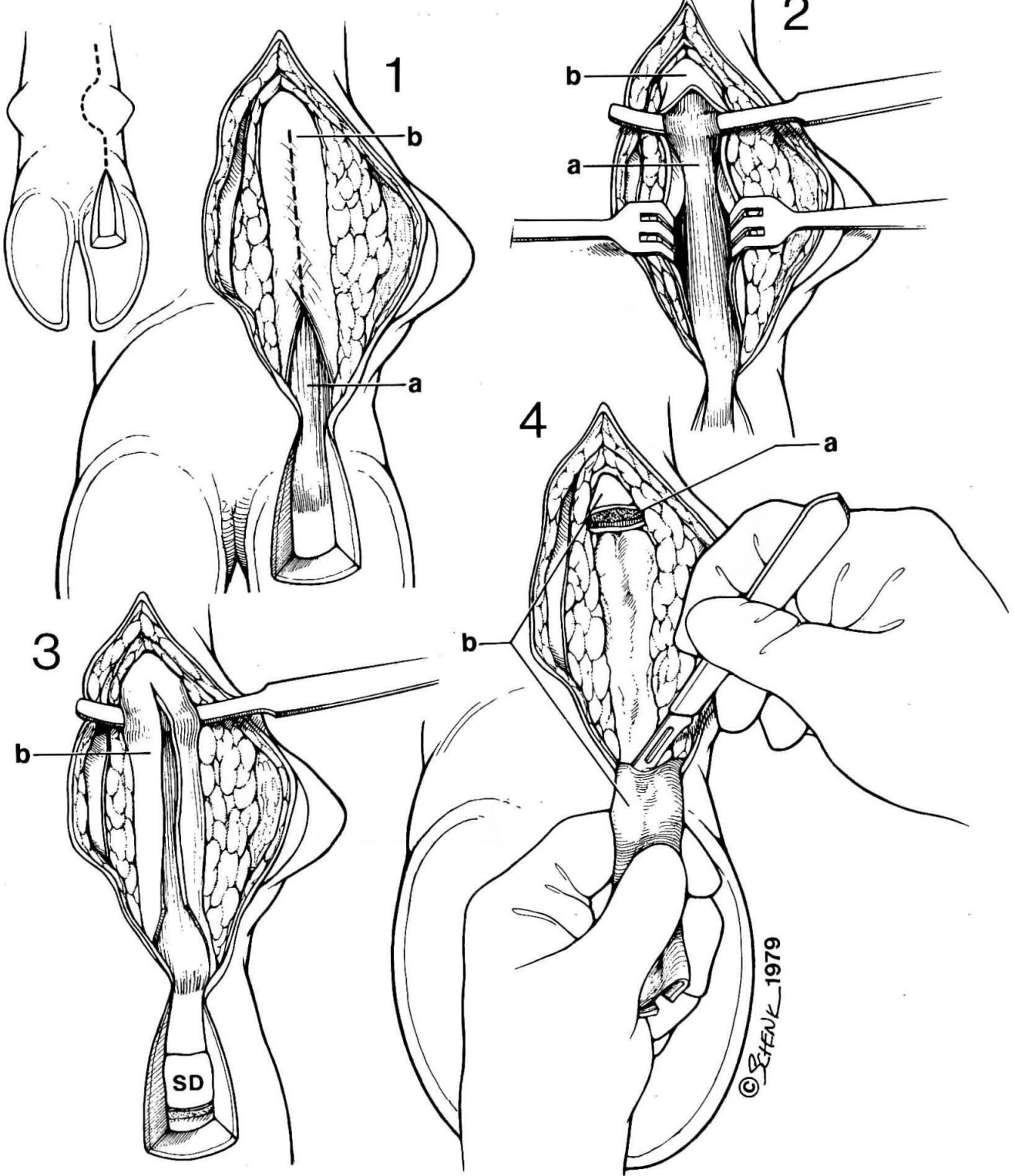
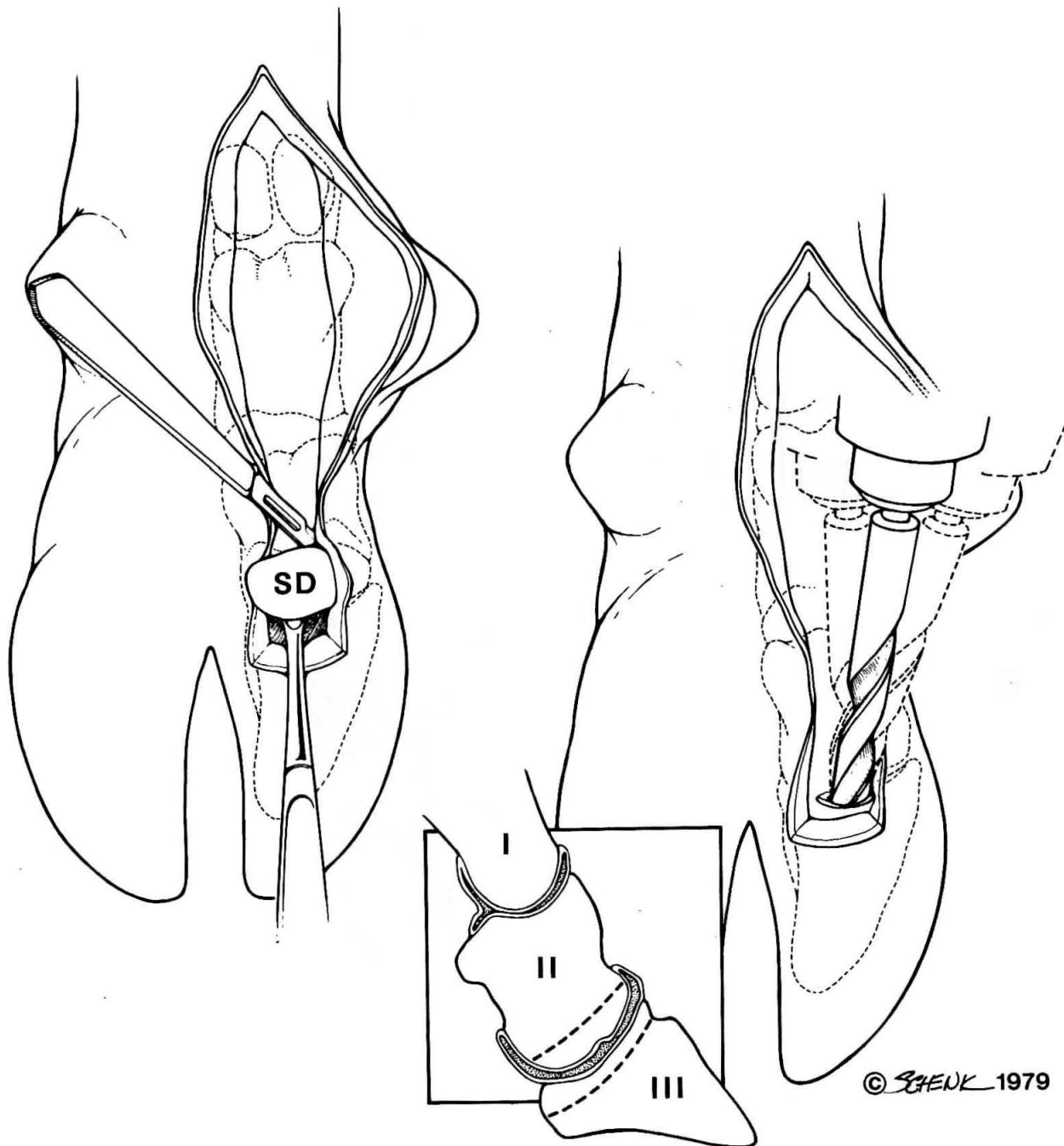


Lámina III.

Resección proximal del tendón flexor digital profundo y del tendón flexor digital superficial. Refiérase al texto para detalles.



© SCHENK 1979

Lámina IV.

Resección del hueso navicular y artrodesis de la articulación interfalangeana distal usando un taladro eléctrico con una broca de 1 cm de diámetro. El dibujo menor muestra con líneas incompletas la cantidad de tejido óseo y articular que deben eliminarse con el taladro para producir anquilosis efectivamente. Refiérase al texto para mayores detalles.

BIBLIOGRAFIA

1. BREUER, D. Neue OperatiosverFahren beim Klavengeschwur der Rinder. *Tierarztl. Umaschau*. 18: 646 (1963).
2. CLEMENTE, C.H. Ein fahrbarer Operations-Zwangsstand mit Kippachse fur die Tierarztliche Preaxis. *Tierarztl. Umaschau*. 18: 666 (1963).
3. CLEMENTE, C.H. Beigtrag zur Weiterentwicklung der Sehnenresektion und der Klauengelenksresektion beim Rind. *Tierarztl. Umaschau*. 20: 108 (1965).
4. CLEMENTE, C.H. Zur Technik der Resektionen an der RinderKlaue. *Tierarztl. Umaschau*. 21: 274 (1966).
5. CRISTEA, I.; CRISTEA, E. Frequence de la contusión de la sole ulcus Rusterholz chez les taurillons baby-beef. *20th World Vet. Congress*. Proceedings. 2024 (1975).
6. DEPPE, R. Das spezifisch-traumatische Klauensohlengeschwur de Rindes (Rusterholz sches Klauensohlengeschwur) und seine Behandlung. In: gural-Dissertation, Justus-Liebig-Universitat, Veterinarmedizinische Fakultat, GieBen No.22 (1970).
7. FRITSCH, R. The etiology and surgical treatment of diseases of the hoof of Cattle. *Vet. Med. Rev.* 96 (1964-65).
8. GREENOUGH, P.R. Observations of some of the diseases of the bovine foot. Part II. *Vet. Rec.* 74: 53 (1962).
9. GREENOUGH, P.R.; MACCALLUM, F.J.; WEAVER, A.D. Lameness in Cattle. Philadelphia. Lippincott. (1972).
10. KOK HIN CHEW. Subacute/chronio laminitis and sole ulceration in a Dairy herd. *Can. Vet. J.* 13 (14): 90 (1972).
11. MACLEAN, C.W. The long term effects of laminitis in Dairy Cattle. *Vet. Rec.* 89: 34 (1971).
12. NILSSON, S.A. Recent opinions about cause of ulceration of the hoof in Cattle. *Nord. Vet. Med.* 18: 241 (1966).
13. PRENTICE, D.E.; WYNN-JONES. G.; JONES, R. S.; AND JAGGER, D.W. Intravenous regional anaesthesia of the bovine foot. *Vet. Rec.* 94: 293 (1974).
14. WEAVER, A.D. Ulceration of the sole in cattle. *Vet. Rec.* 96:381 (1975).
15. VAN DE KERK, P. Mineral status and lesions of the feet in Cattle. *Neth. J. Vet. Sci.* 5 (1): 81 (1972).