

Fallbericht

Aus der Klinik und Poliklinik für kleine Haustiere an der Freien Universität Berlin (Leiter: Prof. Dr. L. Brunberg)*
und der Praxis für Tierpathologie Dr. D. v. Bomhard**

Noduläre Pannikulitis mit Manifestation an der Nickhaut bei einem Hund

Ingrid ALLGOEWER*, Beatrice PFEFFERKORN*, Hans WERNER* und Dietrich v. BOMHARD**

Zusammenfassung

Noduläre Pannikulitis mit Manifestation an der Nickhaut bei einem Hund

Es wird der Fall einer nodulären Pannikulitis mit unilateraler Beteiligung der Nickhaut bei einer dreijährigen Mischlingshündin beschrieben. Die klinischen, zytologischen und histologischen Befunde werden dargestellt und die Differentialdiagnosen zur Nickhautveränderung diskutiert.

Summary

Nodular panniculitis of the nictitans of a dog

A case of a nodular panniculitis with unilateral involvement of the nictitans is presented. Clinical, cytological and histological appearance is described. Differential diagnoses for the nictitans lesion are discussed.

Einleitung

Pannikulitis ist definiert als Entzündung des subkutanen Fettgewebes. Aus der Humanmedizin ist bekannt, daß verschiedene ätiologische Faktoren an der Entstehung beteiligt sind. Mögliche Ursachen beim Menschen sind Infektionen, immunbedingte Erkrankungen (z. B. Lupus erythematoses), Pankreaserkrankungen (Entzündungen und Neoplasien), physiochemikalische Faktoren (z. B. Traumata und Fremdkörper), Vaskulopathien, Ernährungsfehler (Vitamin E-Mangel), Enteropathien, Neoplasien (z. B. Lymphosarkom) und metabolische Störungen (z. B. Alpha₁-Antitrypsin-Mangel). Eine Glukokortikoidtherapie kann ebenfalls Auslöser einer Pannikulitis sein (SCOTT und ANDERSON, 1988; MULLER et al., 1989). Weiterhin kann die Erkrankung auch ohne erkennbare Ursache auftreten. Diese idiopathische Form wird bei Hunden und Katzen am häufigsten gesehen (SCOTT und ANDERSON, 1988; MULLER et al., 1989). Pannikulitis bei Hund und Katze als Folge von Pankreaserkrankungen (MOREAU et al., 1982; PATERSON, 1994), bakteriellen Infektionen (SCOTT und ANDERSON, 1988), mykobakteriellen Infektionen (MALIK et al., 1994), Lupus erythematoses (SCOTT und ANDERSON, 1988), subkutanen Injektionen von Tollwutvakzinen (HENDRIK und DUNAGAN, 1991) und Ernährungsfehlern (MULLER et al., 1989) ist in der veterinärmedizinischen Literatur ebenfalls beschrieben.

Klinisch manifestiert sich die Pannikulitis in Form kutaner Knoten unterschiedlicher Größe und Konsistenz,

die solitär oder multipel auftreten können und im Falle ihrer Ulzeration ein öliges, gelb-braunes Sekret abgeben. Als Prädispositionsstellen werden ventrolateraler Thoraxbereich und ventrale Abdomenabschnitte (SCOTT und ANDERSON, 1988), aber auch Hals, Rumpf und proximale Extremitätenteile (SHANLEY und MILLER, 1985) angegeben. Störungen des Allgemeinzustandes in Form von Pyrexie, Anorexie und Lethargie traten in einer retrospektiven Studie über 78 an Pannikulitis erkrankten Hunden und Katzen von SCOTT und ANDERSON (1988) nur in wenigen Fällen auf.

Eine Rasse-, Alters- oder Geschlechtsdisposition für das Auftreten der Erkrankung bei Hund und Katze konnte von ihnen nicht festgestellt werden. Bei den Untersuchungen von BAKER und STANNARD (1975) sowie BEAUMONT und GLAUBERG (1980) waren Teckel am häufigsten betroffen.

Die chirurgische Exstirpation einzelner Knoten führt gewöhnlich zur Heilung (SCOTT und ANDERSON, 1988). Bei multiplen Läsionen wird, vorausgesetzt es handelt sich um eine sterile Pannikulitis, mit einer mehrwöchigen Glukokortikoidgabe in der Mehrzahl der Fälle eine langfristige Rückbildung der Hautveränderungen erreicht (BAKER und STANNARD, 1975; EDGAR und FURROW, 1984; SCOTT und ANDERSON, 1988). Bei Rezidivbildung führt eine alternierende Glukokortikoidgabe über längere Zeit zur Unterdrückung der Symptome (SCOTT und ANDERSON, 1988; MULLER et al., 1989). Die Möglichkeit der spontanen Abheilung einer sterilen Pannikulitis wird von SCOTT und ANDERSON (1988) vermutet.

Über okulare Manifestationen einer Pannikulitis bei Hund, Katze liegen nach unserer Kenntnis keine Berichte vor. In der humanmedizinischen Literatur wird von wenigen Fällen einer Pannikulitis mit Beteiligung der Augen bzw. ihrer Umgebung berichtet.

Von einem Lupus erythematoses profundus, der sich in Form eines unilateralen Lidödems (LODI et al., 1993), kombiniert mit einer periorbitalen Schwellung (SHEENAN-DARE und CUNLIFFE, 1988) und einer Proptosis (MAGEE et al., 1991; NOWINSKI et al., 1982) manifestierte, wird in Einzelfällen berichtet. Lupus erythematoses profundus ist charakterisiert durch eine lympho-, histio- und plasmazytäre Pannikulitis (MULLER et al., 1983) und stellt eine seltene Erscheinungsform des Lupus erythematoses dar. Er kann allein oder in Kombination mit einem diskoiden oder systemischen Lupus erythematoses auftreten (NOWINSKI et al., 1982). Antinukleäre Antikörper können nicht regelmäßig nachgewiesen werden.

COOK und KIKKAWA (1997) berichten von einem Patienten mit einseitiger Proptosis, hervorgerufen durch eine Pannikulitis des orbitalen Fettgewebes. Die Entwicklung von subkutanen Knoten an Ober- und Unterlid, die histologisch als Pannikulitis identifiziert wurden, wird von BAUMGARTNER et al. (1992) beschrieben. KLIEN (1959) beschreibt den Fall einer Pannikulitis in Form kutaner Knoten am Oberschenkel, die mit bilateraler rezidivierender Uveitis und unilateraler Chorioiditis assoziiert war. Das gemeinsame Auftreten von Pannikulitis und Uveitis führte zu der Annahme, daß nur eine Antigen-Antikörper-Reaktion nach einer viralen oder bakteriellen Infektion Ursache der Erkrankung sein konnte. FREEDMAN (1972) diagnostizierte bilaterale Macula-Blutungen und Veränderungen im Verlauf der arteriellen Retinagefäße bei einem seit mehreren Jahren an einer Pannikulitis am Oberschenkel leidenden Patienten. Die retinale Vaskulitis wurde als Überempfindlichkeitsreaktion im Zusammenhang mit der Pannikulitis interpretiert. FRAYER et al. (1968) berichten von drei an einer rezidivierenden Pannikulitis mit assoziierter nodulärer Episkleritis erkrankten Patienten. Die bei zwei Patienten beidseits aufgetretene Episkleritis manifestierte sich in Form subkonjunktivaler, temporal an den Limbus angrenzender Knötchen. Die benachbarte Hornhaut wies ein oberflächliches Ulcus auf. Bei einem der Patienten entstand zusätzlich eine einseitige noduläre Veränderung am Unterlid. Die histologische Untersuchung des episkleralen Gewebes ergab eine chronische unspezifische Entzündung. Bei der ophthalmopathologischen Untersuchung eines verstorbenen Patienten konnten chorioretinitische Fettemboli nachgewiesen werden (TOUSSAINT et al., 1972). Die bilateralen Veränderungen am Augenhintergrund waren klinisch als chorioidale Tuberkel interpretiert worden. Anhand der histologischen Untersuchung der Augen wurde jedoch festgestellt, daß die Fundus-

veränderungen durch über den Lymphweg in chorioidale Gefäße eingeschwemmte Fettzellen verursacht wurden. In den retinalen Kapillaren konnten zudem nicht-zelluläre fettartige Strukturen nachgewiesen werden.

Patientendaten und Anamnese

Eine drei Jahre alte, nicht kastrierte Bullterrier-Mischlingshündin wurde zur Augenuntersuchung an die Klinik überwiesen. Seit fünf Wochen war eine Rötung des rechten Auges festgestellt worden. Zur Behandlung waren verschiedene Augensalben unbekannter Zusammensetzung ohne Erfolg angewendet worden. Ungefähr im gleichen Zeitraum waren am gesamten Körper Knoten unterschiedlicher Größe in der Haut entstanden. Diese Zubildungen waren nicht schmerzhaft und schienen die Hündin nicht zu stören. Sie zeigte keinen Juckreiz. Die Hündin war in demselben Zeitraum bei gutem Allgemeinbefinden. Sie hatte immer in der Umgebung Berlins gelebt und war nie im südlichen Ausland gewesen.

Befunde der Allgemeinuntersuchung

Zum Zeitpunkt der Vorstellung in der Klinik war die Hündin aufmerksam und von gutem Allgemeinbefinden. Die Rektaltemperatur betrug 38,5 °C. Auffallend waren multiple, in der Unterhaut gelegene, knotige Umfangsvermehrungen. Ihre Größe variierte von erbsengroß bis gut pflaumengroß. Sie traten über den gesamten Körper verteilt an Kopf (Abb. 1), Nacken, seitlicher Brustwand, Kruppe und an den Gliedmaßen auf. Sie waren homogen weich, verschieblich und nicht schmerzhaft. Die darüberliegende Haut mit Haaren



Abb. 1: Rechtes Auge der Mischlingshündin mit Umgebung: Zwei unterschiedlich große, subkutane Knoten an der Stirn, temporal und ventral des Auges (AE). Unterlid erscheint geringgradig verdickt, mäßiger Nickhautvorfall, Konjunktiva gerötet und verdickt.

war unauffällig. Es bestand eine geringgradige, generalisierte Lymphadenopathie. Eine Fein-Nadel-Biopsie der Lymphonodi mandibulares und poplitei wurde vorgenommen und eine zytologische Untersuchung eingeleitet. Die übrige klinische Allgemeinuntersuchung war ohne besondere Befunde.

Ophthalmologische Befunde

Bei der Adspektion der Augen und ihrer Umgebung fiel eine dezent engere Lidspalte sowie geringgradig seromuköse Sekretion rechtsseitig auf. Dort bestand eine Schwellung des Unterlides; hinter dem Lidrand wölbte sich gerötete und geschwollene Konjunktiva vor. Die rechte Nickhaut erschien leicht vorgefallen und verdickt (Abb. 1).

Bei der näheren Untersuchung der vorgelagerten Nickhaut wurde deutlich, daß die gesamte Nickhaut diffus verdickt war. Ihre Oberflächen wiesen sowohl palpebral als auch bulbär jeweils mehrere gelbliche, speckige, etwa erbsengroße Knoten auf, die von entzündlich veränderter Konjunktiva bedeckt waren (Abb. 2 und 3). Zusätzlich waren konjunktival vor allem an der bulbären Fläche der Nickhaut deutliche Lymphfollikel ausgebildet. Die übrige Konjunktiva und Sklera waren, abgesehen von mäßigen Entzündungssymptomen, unauffällig und wiesen keine weiteren knotigen Zubildungen auf. Die restliche Augenuntersuchung zeigte keinen weiteren pathologischen Befund. Die

Schwellung des Unterlides konnte auf die Umfangsvermehrung der Nickhaut zurückgeführt werden, das Lid selbst war unauffällig. Das linke Auge und seine Adnexe waren unauffällig. Eine Fein-Nadel-Biopsie der Umfangsvermehrungen der Nickhaut wurde zur zytologischen Untersuchung durchgeführt. Zudem wurde eine hämatologische und blutchemische Untersuchung eingeleitet.

Zytologische Befunde und Befunde der Blutuntersuchung

Die Proben der Fein-Nadel-Biopsien aus Nickhaut, Lymphknoten und Umfangsvermehrungen der Subkutis wurden auf Objektträger ausgestrichen, nach Papanheim gefärbt und bei 400- und 1000facher Vergrößerung beurteilt. Auffallend war eine Ansammlung von ausgereiften lymphatischen Zellen in allen Präparaten, die jedoch keinen Hinweis auf Malignität ergaben (Abb. 4 und 5).

Die Befunde der hämatologischen und blutchemischen Untersuchung waren unauffällig. Bei der Elektrophorese war ein Peak der β -Globulin-Fraktion zu erkennen.

Da aufgrund der vorangegangenen Untersuchungen keine Diagnose gestellt werden konnte, wurden Biopate aus Nickhaut, Haut und Unterhaut entnommen und zur histologischen Untersuchung weitergeleitet.



Abb. 2 und 3: Rechtes Auge: Vorgelagerte Nickhaut, insgesamt diffus verdickt. Bulbär und palpebral erbsengroße, gelblich speckige Zubildungen. Konjunktival Chemosis und Hyperämie sowie bulbuseitig deutliche Lymphfollikelbildung.

Spezialist für die Visualisierung und Aufzeichnung von Bildern:

ULTRASCHALL
stationär/mobil

PRAXIS-VERWALTUNG
BILD-BE- und -VERARBEITUNG

ENDOSKOPIE
flexibel/starr

DIAGNOSE-TURM
Kombination aller Systeme

nur 1 Monitor/Drucker/Prozessor/Gerätewagen nötig

Taunusstr. 36
D-80607 München
Tel. (0 89) 3 59 59 31
Fax (0 89) 3 59 59 89

**VIDEO
MED**
Entwicklung
Vertrieb
Service

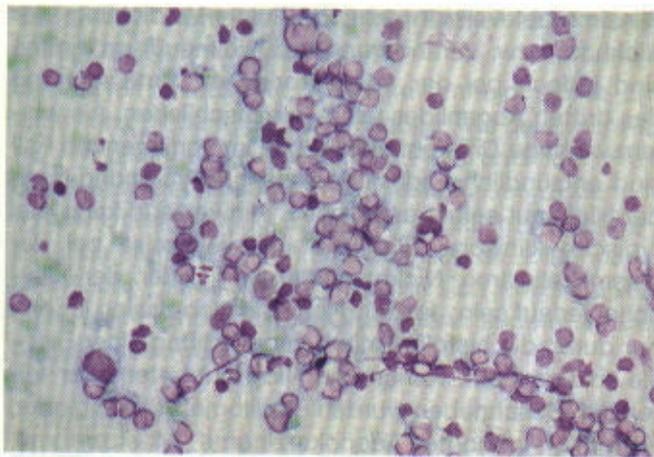
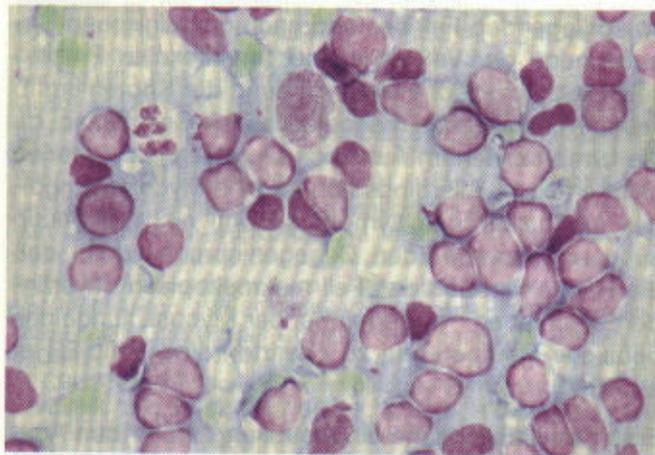


Abb. 4 und 5: Zytologische Befunde der Feinnadelbiopsien: massenhaft Lymphozyten und Immunozyten, daneben vereinzelt neutrophile Granulozyten und Histozyten. Färbung nach Pappenheim, Original-Vergr. x 400 und x 1000.



Aus der Tiefe der Entnahmestellen wurde eine Tupferprobe zur mikrobiologischen Untersuchung genommen. Dabei waren keine vermehrungsfähigen Keime nachzuweisen.

Histologische Befunde

Die in 4%-igem Formalin fixierten und in Paraffin eingebetteten Proben aus der Nickhaut, Haut und Unterhaut wurden anhand von HE-, Giemsa- und Fite-Faraco-gefärbten Stufenschnitten untersucht. Es wurden in allen Bindegewebslokalisationen Granulo- und Lymphozyten sowie Plasmazellen und Histozyten gefunden. Auch lokale quergestreifte Muskulatur war mit Entzündungszellen der gleichen Art durchsetzt. Weiterhin wurden Nekrosefelder beobachtet. Es wurden keine, insbesondere keine säurefesten Bakterien gefunden. Die Beurteilung lautete: granulomatöse, teilweise auch nekrotisierende Entzündung im Bereich der Nickhaut und in den untersuchten Proben.

technische perfektion für die praxis



elkutec®

technik ideen lösungen

elkutec Medizintechnik GmbH
Liebemannstr. 10 · 32257 Bünde

Telefon (0 52 23) 1 50 51-52 · Telefax (0 52 23) 1 50 53



Heute schon
gespart?

schon ab **4,60** p. St.
BEHANDLUNG
Blauspray
ZUR WUNDBEHANDLUNG

Jetzt anrufen und bestellen:
040/656 68 900

HEILAND

HEILAND VET GmbH · Postfach 700 625 · 22006 Hamburg

Seitdem ich ihm **Cardiotab** gebe, gewinne ich jeden Wettbewerb!



Cardiotab®

steigert die Ausdauerleistung bei Sporthunden
stärkt die Herzmuskulatur
verkürzt die Erholungsphase
erhöht die Streßtoleranz



almapharm D-87403 Kempten • Tel. 08 31/57 47 10

Vertrieb Österreich: **RichterPharma**, Tel. 0 72 42/4 90-0

Vertrieb Schweiz: **SER VET** S. Zurbrügg, Biel, Tel. 0 32/3 65 52 92

Verlauf

Nach der Biopsieentnahme entstanden keine weiteren Umfangsvermehrungen in der Unterhaut. Vier Wochen später waren sämtliche Umfangsvermehrungen spontan zurückgegangen; ein Rezidiv trat nicht auf.

Diskussion

Beschrieben wird ein Fall einer dreijährigen Mischlingshündin mit nodulärer Pannikulitis, die neben den typischen Hautläsionen mit unilateralen Nickhautveränderungen einherging.

Bezüglich der Veränderung am dritten Augenlid müssen differentialdiagnostisch sämtliche Erkrankungen in Betracht gezogen werden, die mit einem Vorfall und/oder einer Verdickung der Nickhaut einhergehen.

Der Nickhautvorfall ist ein häufiges, unspezifisches Symptom unterschiedlicher Erkrankungen (BROOKS, 1991). So führt bei einem kachektischen Tier allein die Reduktion des retrobulbären Fettes zu einem bilateralen Vorfall des dritten Augenlides. Zudem gehen alle schmerzhaften Prozesse am Auge (Kornealäsionen, Uveitis, etc.) mit einem durch Enophthalmus bedingten Nickhautvorfall einher. Im Rahmen einer gründlichen, vollständigen Augenuntersuchung können diese ausgeschlossen werden. Des Weiteren führen orbitale Prozesse (Zellulitis, Abszess, Neoplasie, Myositis etc.) zu einem Vorfall der Nickhaut, die dann meist sekundär entzündlich verändert ist. Bei solchen orbitalen Prozessen tritt in der Regel eine Verlagerung des Augapfels auf; die Retropulsion des Bulbus ist dann eingeschränkt. Außerdem sind akut entzündliche orbitale Prozesse schmerzhaft und werden meist von einer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens mit Fieber begleitet. Der Nickhautvorfall ist auch ein Symptom des Hornersyndroms, bei dem es durch den Ausfall der sympathischen Innervation am und im Auge jedoch immer gleichzeitig zu Miosis, Ptosis und Enophthalmus kommt. Nickhautdrüsenhyperplasie, -zyste und

Blinzknorpelversion gehen mit einer Verdickung der Nickhaut bzw. Veränderung der Nickhautform einher, sind jedoch bei der adspektorischen Untersuchung des dritten Augenlides leicht auszuschließen. Als weitere wichtige Differentialdiagnose im vorliegenden Fall sind entzündliche oder neoplastische Veränderungen der Nickhaut selbst anzusehen. Hinweisend kann das typische klinische Bild (wie beispielsweise bei der plasmazellulären Nickhautinfiltration) oder der klinische Verlauf sein; letztendlich sind Neoplasien jedoch nur durch die histologische Untersuchung einer Biopsie abzugrenzen. Tumore der Nickhaut treten eher selten auf. Beschrieben wurden Papillome, Hämangiome, Fibrome, Adenome, Adenokarzinome, Mastrozytome, Basalzellkarzinome, Plattenepithelkarzinome, Epitheliome, Endotheliome und Lipome (GWIN et al., 1982; BROMBERG, 1983; BROOKS, 1991). Im Bereich der Nickhaut gelegenes Granulationsgewebe wird als ein aus dem Tränennasengang kommender Pseudotumor beschrieben (WILLIAMS et al., 1998).

Im vorliegenden Fall bestand nach der klinischen Untersuchung der Verdacht eines multifokalen Prozesses. Die zytologische Untersuchung der Knoten ergab keinen Hinweis auf ein neoplastisches Geschehen, da die Lymphozyten im Ausstrich die Malignitätskriterien nicht erfüllten. Allerdings konnte eine Mycosis fungoides (epitheliotropes Lymphosarkom) nicht eindeutig ausgeschlossen werden. Dagegen sprach jedoch, daß die Haut, wie auch das Fell makroskopisch unverändert erschienen, wogegen bei der Mycosis fungoides deutliche Hautbefunde zu erwarten sind (MILLER et al., 1989).

Erst die histologische Untersuchung ergab den Ausschluß eines neoplastischen Geschehens, insbesondere eines Tumors im Sinne eines kutanen Lymphosarkoms. Wegen des Histiocytenreichtums und der Infiltration des Hautmuskels wurde ein malignes Histiozytom bzw. eine maligne Histiozytose differentialdiagnostisch bedacht, jedoch wegen der Beteiligung von

Die Zeit ist reif:



Erweitern Sie die Grenzen Ihrer therapeutischen Möglichkeiten. Die Therapie mit Bio Response Mediators-substanzen (Hersteller: vitOrgan Arzneimittel GmbH) hat nach 40 Jahren unermüdlicher Forschung, Entwicklung und Erfahrung einen Stand erreicht, der für das veterinärmedizinische Handeln neue Dimensionen eröffnet, die die Grenzen bisheriger therapeutischer

Möglichkeiten sprengen. Hauptindikationen: Chronische Organkrankheiten, endokrine Dysfunktionen, Immunopathien, Alterserkrankungen, Entwicklungsstörungen, Neoplasien, Verhaltensstörungen. **vitOrgan** Arzneimittel GmbH Postfach 42 40 73745 Ostfildern Tel. (07 11) 4 48 12-0



zahlreichen weiteren Entzündungszellen und mangels deutlicher Zellatypien verworfen.

Eine somit favorisierte, noduläre granulomatöse Entzündung kann verschiedene Ursachen haben, wie beispielsweise Bakterien, vor allem Mykobakterien, Pilze und/oder Fremdkörper. Diese wurden histologisch ausgeschlossen, zudem durch bakterielle Untersuchung überprüft. Letztlich wurde die Veränderung als steril befunden, woraus sich die Diagnose „noduläre aseptische Pannikulitis“ ergab. Die sich innerhalb von vier Wochen einstellende Selbstheilung kann zudem als Bestätigung der Diagnose gewertet werden.

Literatur

- BAKER, B. B., und A. A. STANNARD (1975): Nodular Panniculitis in the dog. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. **167**, 752-755. – BAUMGARTNER, R., R. TRÜEB, L. BRUCKNER, U. SCHMIDT, P. SPEISER und G. BURG (1992): Recurrent eyelid tumor in necrotizing panniculitis. Klin. Monatsbl. Augenheilkd. **200**, 529-531. – BROMBERG, N. (1983): The nictitating membrane. Comp. Cont. Ed. **2**, 627-635. – BROOKS, D. (1991): Nictitans neoplasia. In: Veterinary Ophthalmology. GELATT, K. (Hrsg.), Lea & Febiger, Philadelphia, London, S. 302-303. – COOK, J. N., und D. O. KIKKAWA (1997): Proptosis as the manifesting sign of Weber-Christian-Disease. Am. J. Ophthal. **124**, 125-126. – EDGAR, T. P., und R. D. FURROW (1984): Idiopathic nodular panniculitis in a German Shepherd. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. **20**, 603-606. – FRAYER, W. C., R. T. WISE und T. T. TSALTAS (1968): Ocular and adnexal changes associated with relapsing febrile non-suppurative panniculitis. Trans. Am. Ophthal. Soc. **66**, 233-242. – FREEDMAN, J. (1972): Ocular pathology associated with the Weber Christian Syndrome. Brit. J. Ophthal. **56**, 896-898. – GWIN, R. M., K. N. GELATT und L. W. WILLIAMS, 1982: Ophthalmic neoplasms in the dog. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. **24**, 439-442. – HENDRICK, M. J., und C. A. DUNAGAN (1991): Focal necrotizing granulomatous panniculitis associated with subcutaneous injection of rabies vaccine in cats and dogs: 10 cases (1988-1989). J. Am. Vet. Med. Assoc. **198**, 304-305. – KLIEN, B. A. (1959): Nodular nonsuppurative panniculitis (Weber Christian Syndrome) with relapsing uveitis. Am. J. Ophthal. **48**, 730-734. – LODI, A., M. POZZ, A. AGOSTONI, R. BETTI und C. CROSTI (1993): Unusual onset of lupus erythematosus profundus. Br. J. Dermatol. **129**, 96-97. – MAGEE, K. L., S. R. HYMES, R. P. RAPINI und J. W. YEAKLEY (1991): Lupus erythematosus profundus with periorbital swelling and proptosis. J. Am. Acad. Dermatol. **24**, 288-290. – MALIK, R., G. B. HUNT, S. E. GOLDSMID, P. MARTIN, D. I. WIGNEY und D. N. LOVE (1994): Diagnosis and treatment of pyogranulomatous panniculitis due to mycobacterium smegmatis in cats. J. Small Anim. Pract. **35**, 524-530. – MOREAU, P. M., R. A. FISKE, G. E. LEES und D. E. CORRIER (1982): Disseminated necrotizing panniculitis and pancreatic nodular hyperplasia in a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. **180**, 422-425. – MULLER, G. H., R. W. KIRK und D. W. SCOTT (Hrsg.) (1983): Small Animal Dermatology. W. B. Saunders Company, S. 87-88. – MULLER, G. H., R. W. KIRK und D. W. SCOTT (Hrsg.) (1989): Small Animal Dermatology. W. B. Saunders Company S. 799, 831-838 und 921-925. – NOWINSKI, T., V. BERNARDINO, M. NAI-DOFF und R. PARRISH (1983): Ocular involvement in lupus erythematosus profundus (panniculitis). Ophthalmology **89**, 1149-1154. – PATERSON, S. (1994): Panniculitis associated with pancreatic necrosis in a dog. J. Small Anim. Pract. **35**, 116-118. – SCOTT, D. W., und W. I. ANDERSON (1988): Panniculitis in dogs and cats: A retrospective analysis of 78 cases. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. **24**, 551-555. – SHANLEY, K. J., und W. H. MILLER (1985): Panniculitis in the dog: A report of five cases. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. **21**, 545-550. – SHEEMAN-DARE, R. A., und W. J. CUNLIFFE (1988): Severe periorbital edema in association with lupus erythematosus profundus. Clin. Exp. Dermatol. **13**, 406-407. – TOUSSAINT, D., C. ZYPER-KRAMARZ und A. ZAHNEN (1972): Maladie de Pfeifer-Weber-Christian etude clinique et histologique des lesions oculaires. Bull. Soc. Belge. Ophthalmol. **161**, 722-727.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Ingrid Allgoewer, Klinik und Poliklinik für kleine Haustiere an der Freien Universität Berlin, Oertzenweg 19 b, D-14163 Berlin.

unSchafe Bilder? Bilder



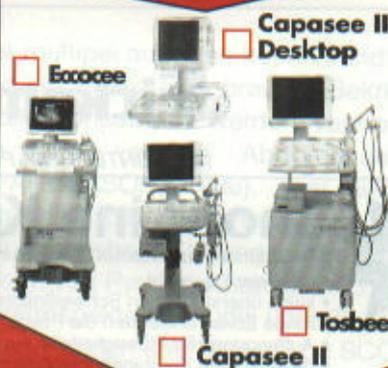
erschweren eine sichere Diagnose. Informieren Sie sich über die Leistungsfähigkeit moderner Ultraschalldiagnose-Systeme nicht nur für die Kleintier-

praxis. Sichere Diagnose ist heute die notwendige Voraussetzung jeder modernen Veterinärpraxis. Moderne Systeme erlauben dank ihrer modernen Technologie zuverlässigere Befunde bei erweitertem Einsatzbereich.

Deshalb ... keine Kompromisse in Qualität und Leistung

TOSHIBA

weltweit Spitze im Ultraschall



Gleich anrufen oder ankreuzen

- Senden Sie mir Ihren neuen Geräte-katalog
- Vereinbaren Sie mit mir einen Vorführtermin in der Sonothek

Einladung zur
MEDICA
in Düsseldorf
vom 19. - 21. 11. 98
Halle 7 Stand 7 0 11
und
NACHMEDICA
in unserer Sonothek
vom 27. - 28. 11. 98

Infoline
Tel.: 01805/117 117
Fax: 01805/130 140
<http://www.sonoring.de>

Stempel, Adresse und ab das Fax!

Sonoring Deutschland

Die Ultraschall-Spezialisten.
Genz in Ihrer Nähe, bundesweit.