

Akrales myxoinflammatorisches fibroblastisches Sarkom

Sechs Fälle einer neuen Tumorentität

Zusammenfassung

Das akrale myxoinflammatorische fibroblastische Sarkom ist ein niedrigmalignes Sarkom der distalen Extremitäten und wurde erstmals von Meis-Kindblom und Kindblom 1998 beschrieben. Die hier vorgestellten 6 Fälle traten bei 4 männlichen und 2 weiblichen Patienten im Alter von 22–60 Jahren (im Mittel 42,8 Jahre) auf. Als Lokalisationen der 1–4 cm (im Mittel 2,4 cm) in der größten Ausdehnung messenden Läsionen wurden der Fußrücken und die Finger (jeweils 2 Fälle) sowie in jeweils 1 Fall das Handgelenk und der Oberarm angegeben. Die Patienten suchten nach kurzer Zeit (im Mittel 3 Monate) wegen einer schmerzlosen Schwellung den Arzt auf. Die Tumoren waren unscharf begrenzt und wuchsen infiltrierend im subkutanen Fettgewebe, in je 1 Fall wurden sekundär auch die Dermis und die Muskulatur einbezogen. Histologische Merkmale waren das multinoduläre Wachstum, ein mäßig pleomorphes Zellbild mit myxoiden und fibrosierten, teilweise hyalinisierten Arealen, die Existenz von großen Zellen mit prominenten Nukleolen sowie eine wechselnd starke entzündliche Infiltration, die vorwiegend aus Lymphozyten und Histiocyten bestand. Etwa 2 Monate nach Exzision traten in 2 Fällen Lokalrezidive des Tumors auf, Metastasen wurden nicht beobachtet. Eine differenzialdiagnostische Abgrenzung ist besonders vom inflammatorischen Pseudotumor und von höhermalignen Sarkomen erforderlich.

Schlüsselwörter

Akral · Myxoinflammatorisch · Fibroblastisches Sarkom · Niedrigmalignes Sarkom

Im Jahr 1997 berichteten Montgomery et al. über 49 Fälle einer neuen Entität, die sie etwas umständlich als „inflammatorischen myxohyalinen Tumor der distalen Extremitäten mit Reed-Sternberg-ähnlichen Zellen“ bezeichneten [11]. Als charakteristisch sahen sie die Kombination von mäßig pleomorphen spindeligen bis sternförmigen Zellen mit reichlich Entzündungszellen in einer myxohyalinen Matrix an und hoben als bemerkenswerten zytologischen Befund große Zellen mit einschlusskörperähnlichen Nukleolen hervor. Ein Jahr später wurde durch Meis-Kindblom und Kindblom eine Serie von weiteren 44 Fällen publiziert und der Begriff des „akralen myxoinflammatorischen fibroblastischen Sarkoms“ in das Schrifttum eingeführt [9]. Die beschriebenen Tumoren entstehen ganz überwiegend in der Region der distalen Extremitäten (etwa 85% kommen im Bereich der Hände und Füße vor), sie wachsen langsam, sind meist superfizial lokalisiert und zeichnen sich durch ein lokal aggressives Verhalten aus. Es besteht die Tendenz zur Rezidivbildung, in 2 der bisher mitgeteilten Fälle entstanden außerdem Metastasen. Daher wird der Tumor gegenwärtig als ein niedrigmalignes Sarkom angesehen. Er muss abgegrenzt werden von entzündlichen Pseudotumoren und anderen malignen Tumoren der Hände und Füße. Im Folgenden wird über eine eigene Serie von 6 Fällen berichtet, um auf diese Entität aufmerksam zu machen und zur Verbreitung ihrer Kenntnis beizutragen. Es werden die klinikopathologi-

schen Merkmale vorgestellt und differenzialdiagnostische Überlegungen besprochen.

Material und Methoden

Die hier vorgestellten 6 Fälle entstammen dem Tumorregister für Weichgewebstumoren am Institut für Pathologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Für die Untersuchungen stand routinemäßig in Paraffin eingebettetes Gewebematerial zur Verfügung. Es wurden neben einer HE-Färbung in allen Fällen auch eine PAS-Reaktion und eine Elastika-van-Gieson-Färbung durchgeführt. Für die Detektion der immunhistochemischen Antikörperreaktionen wurde die Alkalische-Phosphatase-Anti-Alkalische-Phosphatase-(APAAP-)Methode eingesetzt. In Tabelle 1 sind die verwendeten primären Antikörper zusammengestellt.

Befunde

Klinik

Die Patienten waren zum Zeitpunkt der Diagnosestellung zwischen 22 und 60 Jahre alt (im Mittel 42,8 Jahre). Vier Patienten waren männlichen, 2 weiblichen Geschlechts. Der Tumor wurde als schmerzlose bzw. von einem Patienten

Dr. H. Ebhardt
Institut für Pathologie,
Friedrich-Schiller-Universität,
Ziegelmühlenweg 1, 07740 Jena,
E-Mail: ebhardt@bach.med.uni-jena.de

Acral myxoinflammatory fibroblastic sarcoma. Six cases of a new tumor entity

Abstract

Acral myxoinflammatory fibroblastic sarcomas are low-grade sarcomas of the distal extremities, first described by Meis-Kindblom and Kindblom in 1998. In our series of six cases this sarcoma occurred in four men and two women aged 22–60 years (mean 42.8). The tumors measured 1–4 cm (mean 2.4) and were localized in the foot (two cases), finger (two), wrist (one), and upper arm (one). The patients had a short history of a painless mass (mean duration 3 months). The tumors were poorly circumscribed, and infiltrated the subcutaneous fat and in one case each also the dermis and musculature. Histological features of the tumors were a multinodular configuration with infiltrative margins, myxoid and fibrotic zones with hyalinized areas, moderately pleomorphic cells with large cells showing a prominent nucleolus and an inflammatory infiltrate consisting of lymphocytes and histiocytes. Two months after excision the tumor recurred locally in two cases; no metastases were observed. Differential diagnosis is especially necessary from inflammatory pseudotumors and more aggressive sarcomas.

Keywords

Acral · Myxoinflammatory · Fibroblastic sarcoma · Low-grade sarcoma

Fallbericht

Tabelle 1
Primäre Antikörper

Antigen	Klon	Verdünnung	Hersteller
alpha smooth muscle actin	1A4	1:80	Dako
human muscle actin	HHF 35	1:300	Dako
CD 34	QBEND 10	1:100	Immunotech
CD 68	KP 1	1:50	Dako
CD 68	PG-M 1	1:50	Dako
S 100		1:2000	Dako
Ki-67	MM1	1:100	Novo Castra
Vimentin	V9	1:40	Dako

(Fall 4) als leicht druckschmerzhafte Schwellung bemerkt. Die Patienten begaben sich innerhalb von 3 Wochen bis maximal 6 Monaten nach Auftreten des Tumors in ärztliche Behandlung. Als Tumorkonnotation wurden von den einweisenden Ärzten der Fußrücken und die Finger (jeweils 2 Fälle), das Handgelenk und der Oberarm angegeben. Tumorbedingte Einschränkungen der Motorik, der Sensibilität oder der Durchblutung wurden bei keinem Patienten festgestellt. Alle Tumoren wurden durch eine einfache Exzision entfernt, in 1 Fall (Fall 2) folgte der Exzision eine lokale Radiotherapie. In 2 Fällen (Fälle 1 und 2) rezidierte der Tumor jeweils 2 Monate nach der Exzision. Metastasen traten bisher nicht auf. Die klinischen Angaben sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Makroskopie

Die Tumoren waren unscharf begrenzt und hatten einen Durchmesser von maximal 4 cm. Im Anschnitt zeigte sich ei-

ne graugelbe, z. T. noduläre Schnittfläche. Die Tumoren befanden sich im subkutanen Fettgewebe und griffen in 2 Fällen auf Nachbarstrukturen (1-mal Dermis, 1-mal benachbarte Muskulatur) über.

Histologische Befunde

In der Übersichtsvergrößerung zeigte sich jeweils ein angedeutet multinodulär gewachsener Tumor mit fibrosierten, myxoiden und hyalinisierten Arealen, der relativ gut umschrieben war, im Randbereich jedoch ein infiltrierendes Wachstum aufwies. Die Neubildungen waren im subkutanen Fettgewebe lokalisiert. In je 1 Fall wurde die benachbarte Dermis oder Muskulatur infiltriert. Vier Tumoren wiesen kleine Fettgewebsinseln auf, die als vorbestehend interpretiert und als Hinweis auf ein infiltrierendes Wachstum gedeutet wurden. In 1 Fall (Fall 3) wuchs der Tumor herdförmig angioinvasiv, wobei sich im Randbereich dieses Tumors ein kleines venöses Gefäß nachweisen ließ, in dessen Lumen Tumorzellkomplexe erkennbar waren. In 1 Fall (Fall 5) wurden kleine Nervenstrukturen umwachsen.

Das Zellbild des Tumors war zumindest abschnittsweise deutlich pleomorph. Die polygonalen bis spindelförmigen Tumorzellen zeigten Unterschiede in der Kerngröße und der Kernform, auch die Chromatindichte war wechselnd. Die Tumoren wiesen myxoiden und fibrösen Areale auf (Abb. 1, 2). In den myxoiden Anteilen ließen sich überwiegend runde bis plump spindelige Tumorzellen nachweisen (Abb. 3, 4). Darüber hinaus fanden sich einige Pseudolipoblasten mit unterschiedlich großen intrazytoplasmatischen Vakuolen, die muzinöses Material enthielten (Abb. 5,

Tabelle 2
Klinische Angaben

Fall	Alter/ Geschlecht	Tumorkonnotation/-größe	Behandlung	Follow-up (maximal 4 Monate)
1	49/m	Fußrücken/k.A.	Exzision	Rezidiv nach 2 Monaten
2	60/m	Oberarm/maximal 26 mm	Exzision Radiotherapie	Rezidiv nach 2 Monaten
3	44/m	Handgelenk/k.A.	k.A.	k.A.
4	42/w	Finger/maximal 8 mm	Exzision	Kein Rezidiv
5	22/w	Fußrücken/40 × 40 × 10 mm	Exzision	Kein Rezidiv
6	40/m	Finger/k.A.	Exzision	Kein Rezidiv

k.A. keine Angaben

6). Echte Lipoblasten konnten nicht beobachtet werden. Die fibrösen Tumorabschnitte wiesen im Extrazellularraum wechselnd reichlich Kollagen auf und zeigten eine mäßige Gefäßdichte. Gebietsweise war das fibröse Gewebe hyalinisiert. Die Tumorzellen waren relativ klein und rund bis spindelig gestaltet, zumindest abschnittsweise war das Zellbild mäßig pleomorph. Außerdem ließen sich im gesamten Tumorgewebe relativ große Zellen mit vesikulären Kernen beobachten, die teilweise sehr prominente Nukleolen einschlossen (Abb. 7, 8). Diese Zellen fehlten in keinem der 6 Tumoren, waren jedoch unterschiedlich reichlich vorhanden. Sie besaßen eine gewisse Ähnlichkeit mit Ganglienzellen, Hodgkin-Zellen oder virusinfizierten Zellen (sog. Virozyten), gelegentlich waren sie mehrkernig und erinnerten dann an Reed-Sternberg-Zellen. In den myxoiden und insbesondere in fibrosierten Arealen fanden sich wechselnd stark ausgebildete entzündliche Infiltrate. Sie bestanden vorwiegend aus Lymphozyten und Histiozyten. Mitosefiguren ließen sich nur ganz vereinzelt in 4 Tumoren nachweisen, in 2 Tumoren fehlten sie vollständig. Nach Einsatz von Antikörpern gegen das proliferationsassoziierte Ki-67-Antigen erwiesen sich 1–3 bis maximal 5% der Tumorzellen als markiert. Grundsätzlich reagierten die Tumorzellen mit Vimentin-Antikörpern. In den Fällen 2 und 5 war eine kleine Tumorzellpopulation CD34-positiv. Die histiozytären Entzündungszellen waren erwartungsgemäß CD68-positiv, gelegentlich stellten sich auch einzelne Tumorzellen schwach mit CD68-Antikörpern dar. Mit Aktin- oder S-100-Protein-Antikörper ließ sich in keinem Fall eine Immunfärbung der Tumorzellen erreichen.

Diskussion

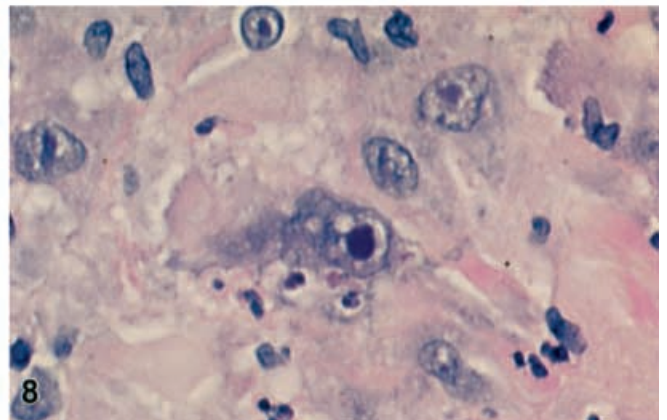
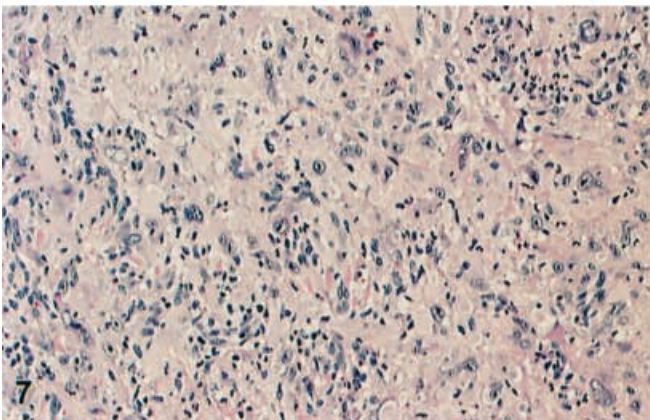
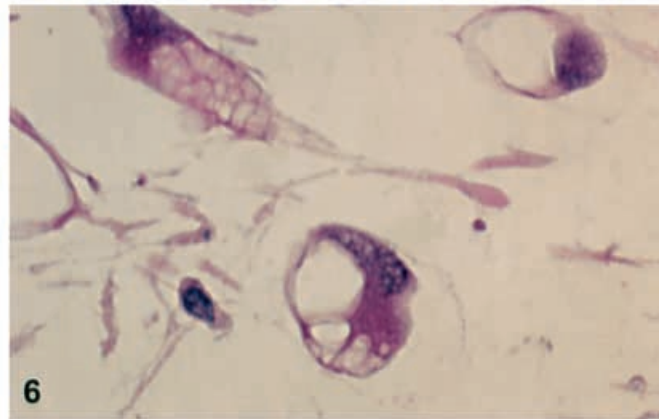
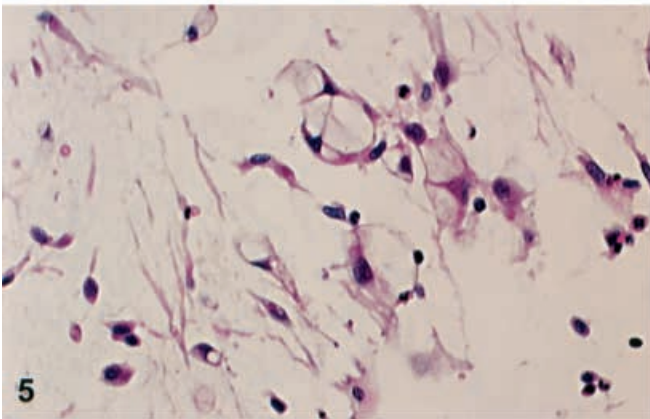
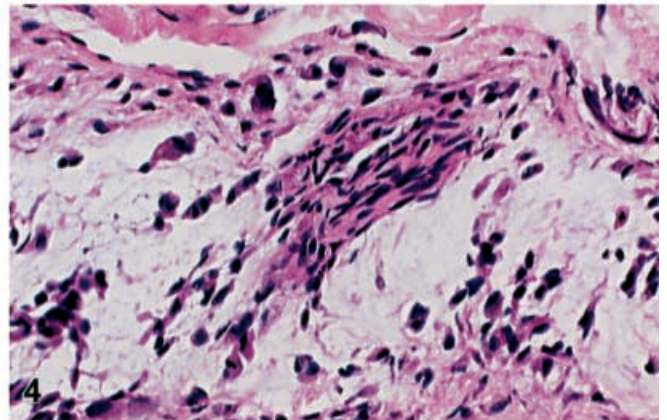
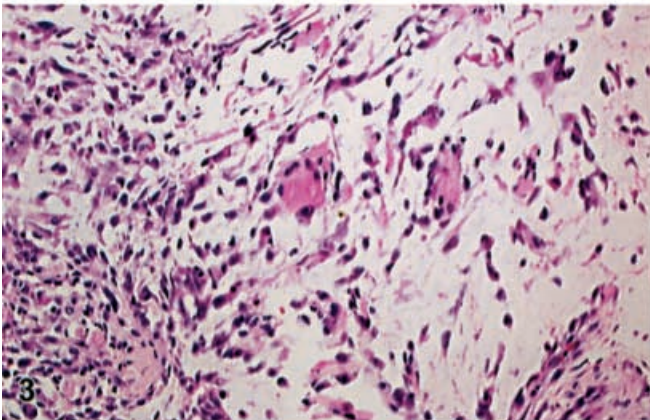
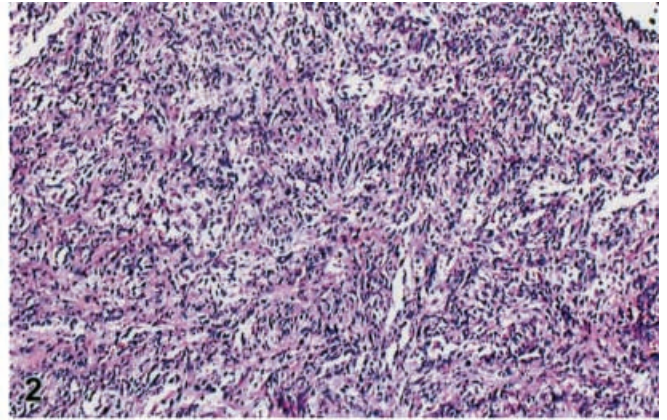
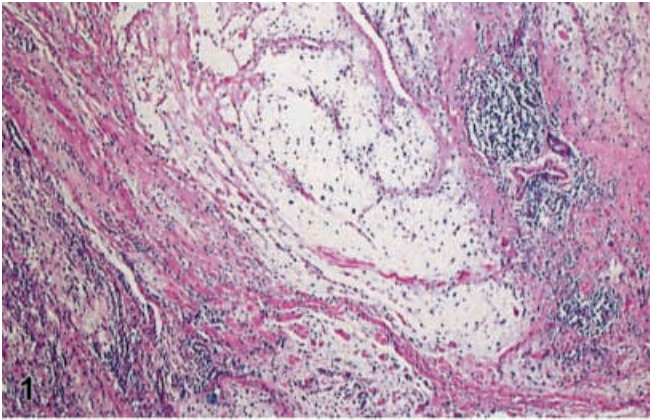
Es werden 6 Fälle eines akralen myxoinflammatorischen fibroblastischen Sarkoms vorgestellt. Der Tumor entwickelte sich als schmerzlose Geschwulst innerhalb weniger Monate bei 4 männlichen und 2 weiblichen Patienten im Alter von 22–66 Jahren (mittel: 42,8 Jahre). Die 0,8–4 cm in der größten Ausdehnung messenden Tumoren wurden im Bereich des Fußrückens und der Finger (jeweils 2 Fälle) sowie des Handgelenkes und Oberarmes (je 1 Fall) gefunden. In

allen Fällen erfolgte eine einfache Exzision, einmal wurde nachbestrahlt. Innerhalb des 4-monatigen Nachbeobachtungs-Intervalls war es bei 2 Patienten zu einem Lokalrezidiv des Tumors gekommen, eine Metastasierung ließ sich in keinem Fall nachweisen. Es muss dazu allerdings einschränkend bemerkt werden, dass die Nachbeobachtungszeit bei allen 6 Fällen zu kurz für definitive Aussagen zum biologischen Verhalten ist. Im Schrifttum wird mitgeteilt, dass diese Tumoren eine relativ hohe Rezidivfreudigkeit aufweisen und in seltenen Fällen auch zu Metastasen führen können [9,12]. Sie werden deswegen als niedrigmaligne Neubildungen eingestuft.

Die Tumoren in unseren Fällen wuchsen infiltrierend im subkutanen Fettgewebe, einmal wurde sekundär auch die Dermis einbezogen. In 1 Fall war ein angioinvasives Wachstum zu beobachten. Histologische Hauptmerkmale sind die multinoduläre Struktur des Tumors mit myxoiden, fibrosierten und hyalinisierten Arealen, die konfluierend ineinander übergehen, ein mäßig pleomorphes Zellbild mit Einschluss großer polygonaler Zellen, die einen einschlußkörperähnlichen Nukleolus aufweisen und dadurch Ähnlichkeiten zu Hodgkin- bzw. Reed-Sternberg-Zellen oder virozytenartigen Zellelementen erkennen lassen, und überlagernde Entzündungsinfiltrate (hauptsächlich Lymphozyten und Histiozyten). Die Mehrzahl der großen virozytenähnlichen Zellen reagierte mit dem Vimentin-Antikörper, zeigte jedoch keine immunchemische Reaktion gegen Leukozytenmarker [12], sodass davon auszugehen ist, dass es sich hierbei um mesenchymale Zellen handelt. Außerdem waren in den myxoiden Arealen nicht selten Pseudolipoblasten zu beobachten. Die Tumorzellen sind mit Konstanz lediglich Vimentin-positiv, diagnoseweisende immunhistochemische Befunde sind nicht vorhanden. Die immunhistochemische Untersuchung kann allerdings Bedeutung im Hinblick auf die Differenzialdiagnose gewinnen. Aufgrund der prominenten inflammatorischen Komponente des Tumors und der virozytenähnlichen Zellen wurden in der Literatur Überlegungen angestellt, ob es sich bei der vorliegenden Läsion um einen Tumor oder um einen entzündlichen Prozess handelt. Die durchgeführte Erregersuche (z. B. säurefeste Stäbchenbakterien, Pilze, Spirochä-

ten und Zytomegalieviren) verlief negativ, auch in Blutkulturen ließen sich keine Erreger anzüchten. Montgomery et al. konnten zwar in 4 von 10 Fällen eine latente EBV-Infektion nachweisen, nehmen aber besonders aufgrund des biologischen Verhaltens der Läsion (Rezidive trotz chirurgischer Intervention) eine mesenchymale Neoplasie an [12].

Vom akralen myxoinflammatorischen fibroblastischen Sarkom müssen inflammatorische Pseudotumoren sowie eine Reihe anderer Geschwülste abgegrenzt werden. Der inflammatorische Pseudotumor, der myxoid beschaffen sein und große ganglienzellähnliche Zellelemente aufweisen kann, hat eine signifikante, immunhistochemisch nachweisbare myofibroblastische Zellkomponente, lässt keine oder nur milde zytologische Atypien erkennen und weist viel Plasmazellen im Entzündungsinfiltrat auf [2, 15]. Das digitale Myxom ist gut umschrieben, hat kaum Gefäße und ist ohne zytologische Atypien [16]. Das superfizielle Angiomyxom wächst lobuliert und ist schlecht gegenüber der Nachbarschaft abgegrenzt, das Zellbild ist aber nicht pleomorph und oft findet man im Bereich der zahlreichen dünnwandigen Gefäße neutrophile Granulozyten; bei etwa 1/3 der Fälle beobachtet man überdies eine epitheliale Komponente [1]. Das Sehnenscheidenfibrom [3, 13] ist gut umschrieben und lobuliert, besteht aus blanden Fibroblasten und Myofibroblasten, hat ein kollagenöses Stroma und weist dünne schlitzartige Gefäße auf. Bei einer Variante mit myxoidem Stroma und eingelagerten Entzündungszellen helfen v. a. die fehlenden zytologischen Atypien bei der differenzialdiagnostischen Unterscheidung. Schwierig, auch aus konzeptioneller Sicht, ist die Abgrenzung vom sog. myxoiden MFH (syn. Myxofibrosarkom). Die ursprüngliche Annahme, dass MFH Tumoren histiozytärer Zellen mit der Eigenschaft einer fakultativen Fibroplasie seien, ist heute verlassen worden, es handelt sich auch um fibroblastische Läsionen [7, 17]. Myxoide MFH entsprechen pleomorphen Spindelzellsarkomen ohne Liniendifferenzierung mit zumindest 50% myxoiden Tumoranteilen und eingelagerten Entzündungsinfiltraten [18, 19]. Die myxoiden MFH sind höhermaligne als die akralen myxoinflammatorischen fibroblastischen Sarkome. Sie zeigen dementsprechend eine stärkere Pro-



liferationsaktivität und ausgeprägtere zytologische Atypien. Sie kommen außerdem nur ausnahmsweise im Bereich der distalen Extremitäten vor, sie bevorzugen im Extremitätenbereich die proximalen Abschnitte. Das niedrigmaligne Myxofibrosarkom tritt oft superfizial auf und kann Entzündungsinfiltrate sowie Pseudolipoblasten aufweisen, ihm fehlen jedoch die großen virozyten- oder Hodgkin-ähnlichen Zellen mit den prominenten Nukleolen und die signifikante Entzündungsinfiltration [10]. Das inflammatorische MFH tritt meist im Bereich des Retroperitonealraumes auf und ist zytologisch durch xanthöse Tumorzellen geprägt [8]. Andere maligne Weichgewebstumoren, die gelegentlich Hände und/oder Füße betreffen, lassen sich durch ihre Textur, Zytologie und immunhistochemischen Charakteristika von den akralen myxoinflammatorischen fibroblastischen Sarkomen leicht unterscheiden. Das epitheloide Sarkom weist Zytokeratin- und EMA-positive Zellen auf und bildet mit seinen teils epitheloiden, teils plump spindeligen Zellen granulomähnliche Formationen [5]. Das Synovialsarkom ist biphasisch oder monophasisch gestaltet, die letztere Variante ist meist etwas fibrosarkomähnlich und schließt Zytokeratin- und

EMA-positive Zellen ein [6]. Das maligne Melanom des Weichgewebes (sog. Klarzellensarkom; [4]) besteht aus nestartig angeordneten polygonalen Zellen mit prominenten Nukleoli, die S100-Protein-, Melan-A- und HMB45-positiv sind, und die polygonalen Zellen des alveolären Rhabdomyosarkoms exprimieren Desmin, Myogenin und MyoD1 und ordnen sich in pseudoalveolären Formationen an [14].

Fazit für die Praxis

Das akrale myxoinflammatorische fibroblastische Sarkom ist ein niedrigmalignes Sarkom der distalen Extremitäten (besonders der Hände und Füße), das zur Rezidivbildung neigt und in sehr seltenen Fällen auch zu Metastasen führen kann. Die Abgrenzung von höhermalignen Sarkomen und insbesondere von solchen mit „fibrohistiozytischer“ Differenzierung ist erforderlich, um eine Übertherapie zu vermeiden.

Danksagung. Die Autoren danken Herrn Dr. Maibach, Saarlouis (Fall 1), Herrn Dr. Mahlke, Potsdam (Fall 2), Herrn Dr. Moubayed, Lübeck (Fall 3), Herrn Dr. Giedl, Weiden (Fall 4), Herrn Dr. Vetter, Stollberg (Fall 5) und Herrn Prof. Lietz, Hamburg (Fall 6) für die Zusendung von Untersuchungsmaterial sowie Herrn M. Haas (Institut für Pathologie Jena) für die computertechnische Unterstützung.

Literatur

- Calonje E, Guerin D, McCormick D, Fletcher CDM (1999) Superficial angiofibroma – clinicopathologic analysis of a series of distinctive but poorly recognized tumors with tendency for recurrence. *Am J Surg Pathol* 23:910–917
- Chan JKC (1996) Inflammatory pseudotumor: a family of lesions of diverse nature and etiologies. *Adv Anat Pathol* 3:156–171
- Chung EB, Enzinger FM (1979) Fibroma of tendon sheath. *Cancer* 44:1945–1954
- Chung EB, Enzinger FM (1989) Malignant melanoma of soft parts. A reassessment of clear cell sarcoma. *Am J Surg Pathol* 7:405–413

- Evans HL, Baer SC (1993) Epithelioid sarcoma: a clinicopathologic and prognostic study of 26 cases. *Semin Diagn Pathol* 10:286–291
- Fisher C (1998) Synovial sarcoma. *Ann Diagn Pathol* 2:401–421
- Kindblom LG, Merck C, Angervall L (1979) The ultrastructure of myxofibrosarcoma. A study of 11 cases. *Virchows Arch A* 381:121–139
- Kyriakos M, Kempson RL (1976) Inflammatory fibrous histiocytoma. An aggressive and lethal lesion. *Cancer* 37:1584–1606
- Meis-Kindblom JM, Kindblom LG (1998) Acral myxoinflammatory fibroblastic sarcoma: a low grade tumor of the hands and feet. *Am J Surg Pathol* 22:911–924
- Mentzel T, Calonje E, Wadden C, Camplejohn RS, Beham A, Smith MA, Fletcher CD (1996) Myxofibrosarcoma: clinicopathologic analysis of 75 cases with emphasis of the low grade variant. *Am J Surg Pathol* 20:391–405
- Montgomery EA, Devaney K, Weiss SW (1997) Inflammatory myxohyaline tumor of distal extremities with Reed-Sternberg-like cells: a novel entity with features simulating myxoid malignant fibrous histiocytoma, inflammatory conditions, and Hodgkin disease. *Mod Pathol* 10:12A
- Montgomery EA, Devaney KO, Giordano TJ, Weiss SW (1998) Inflammatory myxohyaline tumor of distal extremities with virocyte or Reed-Sternberg-like cells: a distinctive lesion with features simulating inflammatory conditions, Hodgkin's disease, and various sarcomas. *Mod Pathol* 11:384–391
- Pulitzer DR, Martin PC, Reed RJ (1989) Fibroma of tendon sheath. A clinicopathologic study of 32 cases. *Am J Surg Pathol* 13:472–479
- Qualman SJ, Coffin CM, Newton WA, Hojo H, Triche TJ, Parham DM, Crist WM (1998) Inter-group rhabdomyosarcoma study: update for pathologists. *Pediatr Dev Pathol* 1:550–561
- Ramachandra S, Hollowood K, Biscaglia M, Fletcher CDM (1995) Inflammatory pseudotumor of soft tissues: a clinicopathological and immunohistochemical analysis of 18 cases. *Histopathol* 27:313–323
- Roggen JFG van, Hogendoorn PCW, Fletcher CDM (1999) Myxoid tumours of soft tissue. *Histopathology* 35:291–312
- Suh CH, Ordonez NG, Mackay B (2000) Malignant fibrous histiocytoma: an ultrastructural perspective. *Ultrastruct Pathol* 24:243–250
- Weiss SW (1994) Histological typing of soft tissue tumours. World Health Organization. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokyo
- Weiss SW, Enzinger FM (1977) Myxoid variant of malignant fibrous histiocytoma. *Cancer* 39:1672–1685

Abb. 1 ◀ **Teils myxoide, teils fibrosierte Tumoreale mit herdförmiger Entzündungsreaktion (HE, Vergr. 37,5:1)**

Abb. 2 ◀ **Fibrosierte Tumorabschnitte mit dichter Entzündungsinfiltration (HE, Vergr. 75:1)**

Abb. 3 ◀ **Myxoid aufgelockertes Tumorgewebe mit polygonalen und spindeligen Tumorzellen. Es fallen Unterschiede der Kerngröße und Kernform auf (HE, Vergr. 150:1)**

Abb. 4 ◀ **Vergrößerung eines myxoid aufgelockerten Tumorabschnittes mit polymorphen Tumorzellen (HE, Vergr. 300:1)**

Abb. 5 ◀ **Pseudolipoblasten und polymorphe Fibroblasten im myxoiden Tumorgewebe (HE, Vergr. 150:1)**

Abb. 6 ◀ **Stark vergrößerte Pseudolipoblasten mit unterschiedlich großen schleimgefüllten intrazytoplasmatischen Vakuolen (HE, Vergr. 300:1)**

Abb. 7 ◀ **Unterschiedlich dicht gelagerte virozytenähnliche Zellen mit prominenten Nukleolen und Entzündungszellen (HE, Vergr. 75:1)**

Abb. 8 ◀ **Stark vergrößerte Tumorzellen mit vesikulären Kernen und sehr prominenten Nukleolen (virozyten- bzw. Hodgkin-Zell-ähnliche Zellen; HE, Vergr. 300:1)**