

# Lymphknotenvergrößerungen\*

M. Krause<sup>a</sup>, W. Schwizer<sup>b</sup>

\* Überarbeitete Version des Workshops anlässlich der SGIM-Fortbildungsveranstaltung im April 2001 in St. Gallen

<sup>a</sup> Medizinische Klinik, Kantonsspital Münsterlingen

<sup>b</sup> Praxis FMH Innere Medizin, Bodanstrasse 8, 8280 Kreuzlingen

VCA = Virus-Capsid-Antigen  
 EA = early antigen  
 PCR = polymerase chain reaction  
 PPD-A = «purified protein derivatives», gereinigtes Tuberkulinprotein von *M. avium*  
 PPD-B = «purified protein derivatives», gereinigtes Tuberkulinprotein von *M. intracellulare*  
 PPD-G = «purified protein derivatives», gereinigtes Tuberkulinprotein von *M. scrofulaceum*

Korrespondenz:  
 Prof. Dr. med. M. Krause  
 Medizinische Klinik  
 Kantonsspital  
 Postfach  
 CH-8596 Münsterlingen

[martin.krause@kttg.ch](mailto:martin.krause@kttg.ch)

## Einleitung

Lymphknotenvergrößerungen sind im Klinikalltag häufig. Entweder werden sie vom Arzt bei der physikalischen Untersuchung entdeckt oder vom Patienten selbst bemerkt. Nicht selten meldet sich ein Patient beim Arzt mit der Sorge, dass der von ihm entdeckte «Knoten» Ausdruck einer bösartigen Erkrankung sein könnte. In der Regel lassen sich Lymphknotenvergrößerungen auf einen infektiös-entzündlichen Prozesses im Drainage-Gebiet zurückführen. Die Situation wird dann herausfordernder, wenn in der Primärregion keine Pathologie zu erkennen ist und der Arzt entscheiden muss, ob zugewartet werden kann oder invasiv abgeklärt werden muss. In der folgenden Arbeit werden Hinweise zur klinischen Lymphknoten-Untersuchung gegeben und die wichtigsten differentialdiagnostischen Überlegungen besprochen. Ein Abklärungsalgorithmus wird vorgeschlagen.

## Klinische Untersuchung

«Lymphadenopathie» ist der unspezifische Begriff für Lymphdrüsenenerkrankungen, die dadurch gekennzeichnet sind, dass Lymphknoten vergrössert, schmerzhaft und/oder von ungewöhnlich derber Konsistenz sind. Die sorgfältige Palpation der Lymphknoten-Stationen ist die einfachste Methode zur Erfassung von Lymphadenopathien. Bei guter Kenntnis der anatomischen Lage und geübter Palpationstechnik können Lymphknoten ab 1 cm Durch-

messer getastet werden [1]. Am erfolgreichsten ist die Palpation, wenn man grundsätzlich pathologische Knoten erwartet und sich selbst davon überzeugt, dass solche *nicht* vorliegen. Je tiefer sie im Gewebe liegen, desto schwieriger ist ihre Palpation. Die Sonographie in geübten Händen ist der klinischen Untersuchung überlegen, aber aufwendiger. Normal grosse Lymphknoten sind sonographisch nicht sichtbar [2]. Auch die Computertomographie liefert mehr Information über tief gelegene Lymphknoten, interessanterweise aber lieferte die Magnetresonanztomographie zur Suche nach zervikalen Metastasen von Hals-Nasen-Ohrentumoren nicht mehr Information als die klinische Untersuchung [3].

Es ist sinnvoll, eine Lymphadenopathie nach (1.) Grösse; (2.) Konsistenz; (3.) Schmerzhaftigkeit und (4.) Verschieblichkeit gegenüber der Umgebung zu charakterisieren (Abb. 1). Die Grösse wird in den drei Dimensionen in Zentimetern festgehalten (z.B. 2 × 3 × 3 cm). Der beliebte Grössenvergleich mit Eiern verschiedener Vogelarten und mit Früchten ist verpönt und für Verlaufsbeobachtungen ungeeignet. Fairerweise muss aber bemerkt werden, dass diese anschaulichen Vergleichsgrössen den wahren Dimensionen ähnlich nahe kommen wie Bestimmungen mit dem Zentimetermass, da die Haut und Subkutis die genaue Messung erschwert und die Dimension in die Tiefe geschätzt werden muss. Ein vergrösserter Lymphknoten kann hart oder weich sein. Steinharte oder derbe Lymphknoten sind sehr typisch für Metastasen während entzündlich-infektiöse Knoten in der Regel weich sind [1]. Bei der Tuberkulose, der Sarkoidose und malignen Lymphomen liegt die Konsistenz dazwischen. Als weitere Grundregel gilt, dass Metastasen und Lymphome indolent sind, infektiös-entzündliche Lymphknoten dagegen schmerzhaft. Letztere sind bei chronischem Verlauf mit der Umgebung verbacken, so dass die Verschieblichkeit gegenüber Haut und Unterlage fehlt und sogar Fisteln auftreten können. Lymphome und Metastasen halten sich meist (aber nicht immer) an die Organgrenzen des Knotens, weshalb die befallenen Lymphknoten meist mobilisierbar bleiben.

Die der Palpation zugänglichen Lymphknotenstationen befinden sich im Halsbereich, in der Axilla, epitrochlear oberhalb des Ellbogens und in der Leistenregion. Die Lymphknoten intrathorakal und abdominal sind nur mit bildgebenden Untersuchungen zu erfassen.

### Abbildung 1.

73jährige Frau mit grossem zervikalem Lymphknotenpaket links, welches sich über die letzten Monate langsam ohne Zusatzsymptome entwickelt hat. Die Grösse beträgt 9 × 6 × 4 cm, die Konsistenz ist mittelderb und die Palpation ist schmerzlos. Das Konglomerat lässt sich gut gegenüber der Umgebung verschieben. Beim Schlucken bewegt es sich nicht. Enoral findet sich keine Pathologie. Zytologisch kann die Diagnose eines malignen Non-Hodgkin-Lymphoms gestellt werden.



### Halsbereich

Im Zervikalbereich finden sich die meisten Lymphknotengruppen. Diese befinden sich unterhalb des Okziputs, prä- und postaurikulär, entlang der Mandibula vom Angulus bis zum Kinn, vor, unter und hinter dem M. sternocleidomastoideus und in der Supraklavikulargrube. Im angulären Bereich unterhalb der Mandibula sind vergrösserte und schmerzhafte Lymphknoten sehr häufig zu tasten, da sie den Tonsillen-Pharynx-Bereich drainieren. Ihre Abgrenzung gegen die Submandibulardrüsen ist nicht immer einfach. Supraklavikulär tastbare Lymphknoten sind pathologisch. Lymphdrüsen im Halsbereich können leicht mit anderen knotigen Strukturen verwechselt werden. Bei Zweifel kann die Sonographie nützlich sein, um Speicheldrüsen, Lipome, Zysten, Schilddrüsenknoten oder andere Tumore abzugrenzen. Schluck-verschiebliche Knoten stammen immer von der Schilddrüse.

### Axilla

Die Suche nach axillären Lymphknoten wird am besten bei nur leicht abgewinkeltem Oberarm durchgeführt. Sie sind entlang dem M. pectoralis major, dem M. latissimus dorsi, der Bizepssehne und in der Axillaspitze gruppiert. Grundsätzlich sind tastbare Lymphknoten in der Axilla als pathologisch zu betrachten. Sehr häufig sind axilläre Knoten entzündlich veränderte Schweissdrüsen von derber Konsistenz. Da letztere gegenüber der Haut nicht verschieblich sind, ist die Abgrenzung gegenüber Lymphknoten einfach.

### Ellbogen

Diese Lymphknotenstation wird nur selten routinemässig gesucht. Sie befindet sich medial im unteren Drittel des Humerus hinter dem M. biceps. Früher galt eine Lymphknotenvergrößerung an dieser Stelle als Indikator für ein fortgeschrittenes Syphilis-Stadium. Heute sind es in erster Linie Prozesse im Hand- und Vorderarm-Gebiet. Deshalb sind sie bei intravenösem Drogenabusus häufig vergrössert.

### Leiste

Die Lymphknoten, welche die Genitalregion drainieren, sind horizontal entlang dem Leistenband angelegt. Medial davon und in vertikaler Richtung angeordnet ist die femorale Gruppe, welche die Lymphe des Beines aufnimmt. In der Leiste lassen sich bei Erwachsenen sehr häufig leicht vergrösserte, etwas derbe Lymphknoten tasten, ohne dass dies von krankhafter Bedeutung ist.

### Thorakal

Lymphknoten innerhalb des Thorax sind der palpierenden Hand nicht zugänglich. Der Röntgenthorax als Suchmethode nach mediastina-

len Knoten hat leider nur beschränkte Sensitivität. Die beste Methode zu ihrer Erkennung ist die Computertomographie.

### Abdominal

Auch innerhalb des Abdominalraumes lassen sich Lymphknotenpathologien nur bei extremer Vergrößerung palpieren. Die bedeutendsten Gruppen sind in der Leberpforte, im Mesenterium und retroperitoneal lokalisiert. Der Ultraschall und die Computertomographie eignen sich für ihre Beurteilung am besten. Die Computertomographie ist dem Ultraschall deutlich überlegen.

### Abklärung

Mit der klinischen Untersuchung können sehr einfach lokalisierte von multilokulären oder generalisierten Lymphadenopathien abgegrenzt werden. Mit gezielten anamnestischen Angaben und einer sorgfältigen körperlichen Untersuchung gelingt es sehr oft, die Ursache der Lymphknotenkrankheit zu erfassen. Zur Bestätigung einer klinischen Verdachtsdiagnose sind in gewissen Fällen Labor-Bestimmungen nützlich. Bleibt Ungewissheit bestehen, ist die mikroskopische Gewebeuntersuchung unumgänglich. Die Lymphknotenpunktion liefert sehr einfach Material, welches für die zytologische Untersuchung und den Erregernachweis mittels Mikroskop, PCR (polymerase chain reaction) oder Kultur verwendet werden kann. Bei bestehender Unklarheit muss Lymphknotengewebe für die biopsische Untersuchung chirurgisch gewonnen werden. Die wichtigsten Differentialdiagnosen mit entsprechenden Abklärungsschritten sind in Tabelle 1 aufgelistet.

### Primärregion bei lokalisierter Lymphadenopathie

Die Region, welche die Lymphe in den betroffenen Lymphknoten drainiert, ist immer sorgfältig zu evaluieren.

Die Angabe eines abgelaufenen Herpes labialis oder einer durchgemachten Angina genügen, um eine Lymphadenopathie im Submandibularbereich zu erklären und berechtigt, abzuwarten. Die anamnestische Angabe einer Katzenkratzverletzung 2–3 Wochen zuvor ist sehr hilfreich. Oft ist die primäre Kratzstelle nicht mehr zu erkennen. Die meist betroffenen Lymphknotengruppen liegen im Hals- und Axillargebiet, sie sind deutlich vergrössert und schmerzhaft. Die Veränderungen können über Monate persistieren. Diagnostisch wird heute der Nachweis von spezifischen IgM- und IgG-Antikörpern gegen Bartonella henselae verwendet [4]. Die Spezifität und Sensitivität der Serodiagnostik ist allerdings noch wenig eva-

**Tabelle 1. Differentialdiagnose der Lymphadenopathie.**

Pathologie	diagnostische Schritte
Regionale (banale) Lymphadenitis	Primärläsion evident
Mononukleose-Syndrom	
Mononukleose	Blutbild, heterophile Antikörper, VCA/EA-Antikörper
Zytomegalie	Blutbild, Zytomegalie-Antikörper, Viruskultur im Urin
Toxoplasmose	Toxoplasmose-Antikörper
HIV-Infektion	HIV-Antikörper
Katzenkratzkrankheit	Exposition, Bartonella-Antikörper, Eiter steril/PCR+
Mykobakterien-Lymphadenitis	Punktat: Zytologie/Erreger (Auramin, Ziehl-Neelson)
M. avium intracellulare	Punktat/Exzision für Kultur, spez. Hauttests (PPD-A, -B)
M. scrofulaceum	Punktat/Exzision für Kultur, spez. Hauttests (PPD-G)
M. tuberculosis	Punktat/Exzision für Kultur, PPD
Sarkoidose	Zytologie/Biopsie
Lymphom	Zytologie, definitive Einteilung nur mit Biopsie
Metastase	Zytologie

luiert. Die Punktion des Knotens ergibt Eiter, der in der Kultur ohne bakterielles Wachstum einhergeht. Es besteht allerdings die Möglichkeit, mittels PCR den Erreger im Punktat nachzuweisen.

Sehr ähnlich wie die Katzenkratz-Lymphadenitis können sich bei Kindern in der Submandibularregion auch Lymphknoteninfektionen mit Mykobakterien präsentieren. *M. avium intracellulare* und *M. scrofulaceum* kommen am häufigsten vor, bei Erwachsenen kommt aber auch *M. tuberculosis* in Frage [5]. Im Lymphknoten-Aspirat lassen sich die Erreger und die charakteristischen Abwehrzellen nachweisen, eine Spezies-Diagnose ist aber nur durch die Kultur möglich. Die Hauttests für die verschiedenen Mykobakterien zeigen häufig Kreuzreaktionen, welche ihre Wertigkeit einschränken. Eine lokalisierte Lymphadenitis mit *M. avium intracellulare* und *M. scrofulaceum* ist nach chirurgischer Exzision des Knoten in der Regel saniert.

Bei Lymphadenopathien der femoralen Knoten sind die unteren Extremitäten, bei axillären Lymphknoten die obere Extremität und die Mamma sorgfältig zu inspizieren. Bei inguinalen Lymphknotenvergrößerungen ist unbedingt eine Primärläsion im Genitalbereich zu suchen. Herpes genitalis und *Treponema pallidum* sind die wichtigsten Erreger von Genitalulzera mit begleitender Lymphadenopathie. Bei Metastase-verdächtigen Lymphknoten im Halsbereich ist es von besonderer Wichtigkeit, die Mundhöhle und Zunge auszutasten. Karzinome sind viel leichter an ihrer Derbheit zu erfassen als mit dem Auge zu erkennen.

### Generalisierte Lymphadenopathie

Betrifft die Erkrankung mehrere Lymphknotenstationen, müssen systemische Infektionen oder disseminierte Malignome in Betracht gezogen werden. Zu den Infektionen gehören die Mononukleose, Zytomegalie, Toxoplasmose und HIV-Infektion, die nur mit Hilfe zusätzlicher Laboruntersuchungen diagnostiziert werden. Bei den erwähnten Infektionen sind Begleitsymptome und -befunde wie Fieber, Abgeschlagenheit, Splenomegalie, Leberenzym-Erhöhung häufig. Bei der Mononukleose ist die Abgrenzung gegenüber einer malignen Erkrankung des lymphatischen Systems nicht immer einfach. Typisch ist eine Pharyngitis mit Fibrin-belegten Tonsillen und Petechien am Gaumen. Die Lymphknoten sind nicht nur im angulären Bereich sondern auch an anderen Stationen vergrössert. Dies unterscheidet die Mononukleose-Angina von einer viralen oder Streptokokken-Pharyngitis, bei denen nur die lokalen Knoten mitbeteiligt sind. Das Differentialblutbild zeigt häufig – aber nicht immer – gereizte, «atypische» Lymphozyten. Der Nachweis von heterophilen Antikörpern, d.h. Antikörpern gegen Schaf- oder Pferdeerythrozyten, ist einfach und hilfreich, auch wenn die Spezifität und Sensitivität dieses Tests kaum über 75% liegt und oft erst im Verlaufe der Infektion positiv wird. Serologisch sind IgM-Antikörper gegen das Virus-Capsid-Antigen (VCA) nachweisbar, die später von IgG abgelöst werden [6]. Manchmal sind auch Antikörper gegen das «early antigen» (EA) hilfreich.

Die akute Zytomegalie-Infektion präsentiert sich ähnlich wie die Mononukleose. Die Pharyngitis ist weniger intensiv, das Krankheitsgefühl weniger stark. Fieber ist das häufigste Begleit-

symptom. Heterophile Antikörper sind nicht nachzuweisen [7]. Die Diagnose wird mit IgM gegen CMV oder mit der IgG-Serokonversion gemacht. Der direkte Nachweis des Virus gelingt in den meisten Fällen mittels Urinkultur [7].

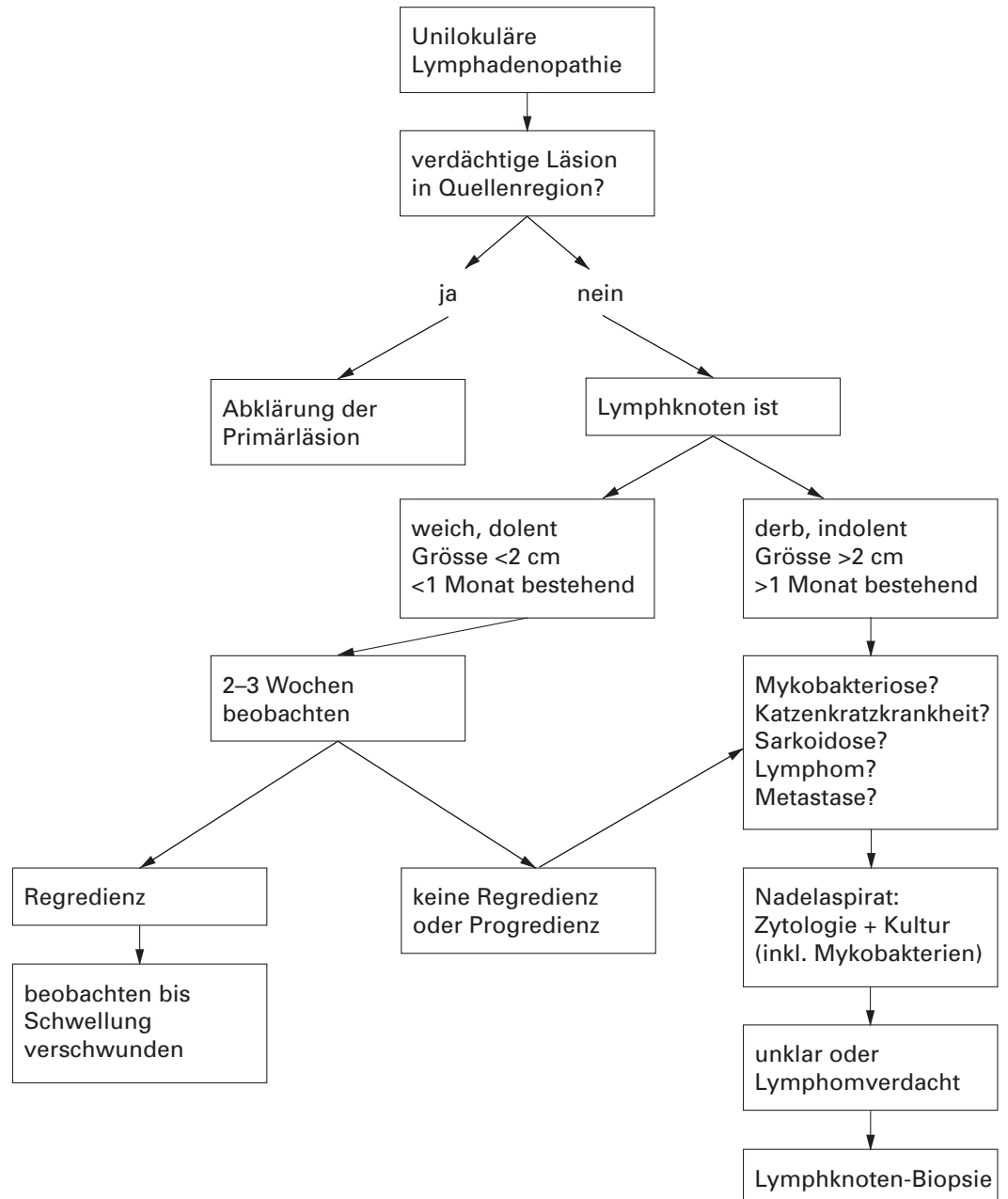
Die akute Toxoplasmose kann zu generalisierten Lymphknotenvergrößerungen führen. Wie bei der Mononukleose und Zytomegalie sind atypische Lymphozyten im Blutaussstrich vorhanden. Die Diagnose erfolgt serologisch. IgM-Antikörper und/oder die IgG-Serokonversion sind beweisend für eine frische Infektion [8]. Nach akuter HIV-Infektion entwickelt sich bei vielen Patienten eine chronische, generalisierte Lymphadenopathie. Die Lymphknoten sind bis

zu zwei Zentimeter im Durchmesser vergrößert und selten schmerzhaft. Sie können Monate bis Jahre persistieren, bevor die Phase mit opportunistischen Infektionen (Aids) beginnt [9]. Die Diagnose der HIV-Infektion erfolgt serologisch. Vergrößert sich eine Lymphknotengruppe rasch, muss ein malignes Lymphom ausgeschlossen werden.

**Abklärungsschritte: Im Zweifelsfall  
Punktion oder Biopsie**

Eine Abklärung ist grundsätzlich dann indiziert, wenn (1.) eine Lymphknotenschwellung ohne erkennbare Pathologie in der drainierten Lymphregion über mehr als einen Monat persistiert; (2.) eine Lymphknotenschwellung zu-

**Abbildung 2.**  
Algorithmus für eine lokalisierte Lymphadenopathie.



## Quintessenz

- Vergrösserte Lymphknoten sind häufig. Mittels Anamnese und klinischer Untersuchung kann in vielen Fällen die Genese ohne weitere Zusatzuntersuchungen geklärt werden.
- Bei der Untersuchung eines vergrösserten Lymphknotens sind Grösse, Konsistenz, Schmerzhaftigkeit und Verschieblichkeit zu prüfen. In der Regel sind Metastasen und Lymphome hart und schmerzlos, infektiös-entzündliche Lymphknoten weich und schmerzhaft.
- Es ist wichtig festzustellen, ob eine lokalisierte oder generalisierte Lymphknoten-Vergrösserung vorliegt. Bei lokaler Lymphadenopathie ist ein tumoröser oder entzündlicher Prozess im lokalen Drainagegebiet zu suchen.
- Sind mehrere Lymphknotenstationen vergrössert, sind maligne Lymphome, Metastasen, solide Tumoren und Infektionen wie z.B. die Mononukleose, Zytomegalie, Toxoplasmose und HIV-Infektion in Betracht zu ziehen.
- Unklare Lymphadenopathien, die nach 2–3 Wochen Beobachtung nicht regredient sind oder schon primär den Verdacht auf eine maligne Erkrankung erwecken, sind mittels Punktion und / oder chirurgischer Biopsie abzuklären.

nimmt oder (3.) systemische Lymphknotenvergrösserungen vorliegen. Ein Algorithmus zur Abklärung einer lokalisierten Lymphadenopa-

thie ist in der Abbildung 2 ersichtlich. Manchmal ist es nicht möglich, ohne aufwendige Schritte die Ursache einer Lymphknotenvergrösserung festzustellen. Sowohl für Arzt und Patient bleibt dann die Unsicherheit, ob nicht doch eine maligne Erkrankung zugrunde liegt. Als Grundregel soll gelten, dass in Zweifelsfällen immer eine Punktion oder sogar eine chirurgische Biopsie vorgenommen werden soll. Mit der Feinnadelpunktion von Lymphknoten steht eine einfache diagnostische Methode zur Verfügung. Die Zytologie erlaubt fast immer, entzündlich-infektiöse Prozesse von Lymphomen und Metastasen abzugrenzen (Abb. 2). Auch die Gewinnung von Material für eine Kultur (inkl. Mykobakterien) ist mittels Punktion möglich. Eine Biopsie ist dann indiziert, wenn die Zytologie nicht weiter hilft. Die genaue Charakterisierung eines malignen Lymphoms ist nur histologisch möglich, weil dazu der zusammenhängende Zellverband beurteilt werden muss. Die Qualität einer Gewebeprobe ist bei Stanzbiopsien wegen der Quetschartefakte wesentlich schlechter als wenn der gesamte Lymphknoten entfernt wird. Es lohnt sich daher meistens, die aufwendigere chirurgische mediastinoskopische oder laparoskopische Biopsie zu erzwingen.

## Literatur

- 1 Sapira JD. The art and science of bedside diagnosis. The lymph nodes. 1st Edition 1990: Williams & Wilkins; 1994. S. 139–44.
- 2 Koischowitz D, Gritzmann N. Ultrasound of the neck. *Radiol Clin North Am* 2000;38:1029–45.
- 3 Hao SP, Ng SH. Magnetic resonance imaging versus clinical palpation in evaluation cervical metastasis from head and neck cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123:324–7.
- 4 Massei F, Messina F, Talini I, Massimetti M, Palla G, Macchia P, et al. Widening of the clinical spectrum of *Bartonella henselae* infection as recognized through serodiagnostics. *Eur J Pediatr* 2000;159:416–9.
- 5 Wolinsky E. Mycobacterial lymphadenitis in children: a prospective study of 105 nontuberculous cases with long-term follow-up. *Clin Infect Dis* 1995;20:954–63.
- 6 Nadal D. Bekanntes und Neues zur Epstein-Barr-Virus-Infektion. *Ther Umsch* 1998;55:52–6.
- 7 Klemola E., von Essen R, Henle G, et al. Infectious mononucleosis-like disease with negative heterophil agglutination test: clinical features in relation to Epstein-Barr virus and cytomegalovirus and antibodies. *J Infect Dis* 1970;121:608–14.
- 8 Brooks RG, McCabe RE, Remington JS. Role of serology in the diagnosis of toxoplasmic lymphadenopathy. *Rev Infect Dis* 1987;9:1055–62.
- 9 Murray HW, Godbold JH, Jurica KB, Roberts RB. Progression to AIDS in patients with lymphadenopathy or AIDS-related complex: reappraisal of risk and predictive factors. *Am J Med* 1989;86:533–8.