

# Hämangiome im Säuglings- und Kleinkindesalter

ICD-10 Ziffern:

**D 18.0 Hämangiom**

D18.00-D18.08 (je nach Lokalisation)

## S 2k- Leitlinie

der  
Deutschen Dermatologischen Gesellschaft mit der AG Pädiatrische Dermatologie

in Zusammenarbeit mit der  
Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie  
Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin

vertreten durch

Prof. Dr. Grantzow, München; Prof. Dr. Schmittenebecher, Regensburg  
Prof. Dr. Cremer, Heilbronn; Prof. Dr. Höger, Hamburg; PD Dr. Rößler, Freiburg  
Prof. Dr. Hamm, Würzburg; Prof. Dr. Hohenleutner, Regensburg

verabschiedet durch  
den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie 01.09.2007  
den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin am .....  
den Vorstand der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft am .....  
und der AG Pädiatrische Dermatologie am 15.09.2007

1. Delphi-Konferenz per e-mail ab 08. Oktober 2006
2. Delphi-Konferenz per e-mail ab 23. November 2006
3. Delphi-Konferenz per e-mail ab 17. Januar 2007  
Projektanmeldung bei der AWMF am 01. März 2007  
Konsensuskonferenz in Würzburg am 02. März 2007

Die Projektanmeldung der Leitlinie mit einer geplanten Entwicklungsstufe S 2k erfolgte am 01. März 2007 nach offizieller Zustimmung aller beteiligter Fachgesellschaften. Erkrankung und Leitlinienthema sind hier definiert, die Moderation übernahm Prof. Dr. Schmittbecher, Kinderchirurg. Klinik, Klinik St. Hedwig, Krankenhaus Barmherzige Brüder, Regensburg.

Adressaten der Leitlinie (Anwenderzielgruppe) sind Kinderärzte, Kinderchirurgen und Dermatologen in Klinik und Praxis, Allgemeinärzte und andere Ärzte, denen Kinder mit Hämangiomen vorgestellt werden. Patientenzielgruppe sind Säuglinge und Kleinkinder mit Hämangiomen.

Ziel war eine Abstimmung zu Klassifikation, Diagnostik und Therapie, damit die Patienten frühzeitig erkannt, zugeordnet und der weiteren Diagnostik und Therapie zugewiesen werden. Ab Oktober 2006 erfolgten drei Delphi-Konferenzen. Die im Delphi-Verfahren noch strittigen Punkte wurden in der Konsensus-Konferenz einzeln diskutiert und ausschließlich mit starkem Konsens (> 95% Zustimmung) beschlossen. Die Leitlinie wurde primär als kurzgefasste Anwenderversion formuliert, um ihre Umsetzung im Alltag zu erleichtern. Es erfolgte keine systematische Literaturanalyse und Evidenzbewertung, jedoch wurde die aktuelle Literatur studiert, um entscheidende Aussagen der Leitlinie zu untermauern. Die Leitlinie wird über die Internetseite der AWMF veröffentlicht, zusätzlich über die Leitlinienpublikationen der beteiligten Fachgesellschaften. Eine Aktualisierung erfolgt 2 Jahre nach der Veröffentlichung.

Bei der Leitlinien-Entwicklung wurden die Kriterien des Deutschen Instruments für Leitlinien-Entwicklung (DELBI) berücksichtigt. Die Autoren kamen gemäß einer internen Bewertung zu folgenden Schlüssen:

Geltungsbereich und Zweck sind differenziert und eindeutig beschrieben. Alle relevanten Berufsgruppen sind eingeschlossen, die Anwenderzielgruppe definiert. Eine Patientenpräferenz wurde nicht ermittelt und auf eine Pilotstudie zur Testung der Leitlinie verzichtet, da die an der Leitlinienentwicklung Beteiligten bereits nach den Leitlinienaspekten arbeiten. Eine systematische Aufarbeitung der Literatur nach den Kriterien der evidence-based medicine wurde nicht angestrebt, da nach Ansicht der Experten Aufwand und erwarteter Nutzen einer solchen Literaturrecherche in keinem vernünftigen Verhältnis zueinander stehen. Die Methoden zur Formulierung der Leitlinie sind beschrieben, Komplikationen und Risiken berücksichtigt, die Aktualisierung nach 2 Jahren festgelegt. Die Autoren halten die Empfehlungen der Leitlinie für eindeutig unter Darstellung der verschiedenen Handlungsoptionen. Die Anwendbarkeit ist gegeben, der medizinische Entscheidungsprozess systematisch nachvollzogen. Die Gruppe war redaktionell unabhängig, Reisekosten wurden aus Mitteln der Fachgesellschaften oder selbst finanziert, die Experten waren ehrenamtlich tätig.

## 1. Einleitung

Die Bezeichnung Hämangiom („Blutschwamm“) wird undifferenziert für ganz verschiedene Gefäßanomalien mit unterschiedlichen biologischen und pathologischen Merkmale verwendet. Infantile Hämangiome sind proliferierende, dem Plazentargewebe in ihrer Antigenstruktur ähnliche vaskuläre Tumore. Sie müssen einerseits von anderen Gefäßtumoren, z.B. den Hämangioendotheliomen, andererseits von arteriellen, venösen, lymphatischen oder kombinierten Malformationen des Gefäßsystems abgegrenzt werden. Im Hinblick auf die Entscheidung für ein aktives oder abwartendes Vorgehen ist eine frühzeitige Unterscheidung erforderlich.

Hämangioendotheliome und andere kongenitale oder früh manifeste vaskuläre Tumore ebenso wie die verschiedenen Gefäßmalformationen sind nicht den Hämangiomen zuzuordnen und sind nicht Gegenstand dieser Leitlinie. Sie werden im weiteren nur im Rahmen der differentialdiagnostischen Abgrenzung erwähnt.

Diese Leitlinie dient der gezielten Indikationsstellung zu diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen bei Hämangiomen im Säuglings- und Kleinkindesalter. Zielgruppe sind Kinderärzte, Kinderchirurgen und Dermatologen in Klinik und Praxis, Allgemeinärzte und andere Ärzte, denen Kinder mit Hämangiomen vorgestellt werden.

## 2. Epidemiologie und Klinik (Abb. 1)

Infantile Hämangiome finden sich bei 8 – 12 % aller Säuglinge und bei bis zu 22% der Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1 kg. Das weibliche Geschlecht ist bevorzugt betroffen (3–5:1).

Hämangiome treten typischerweise in den ersten Tagen oder Wochen nach der Geburt auf. Es gibt Vorläuferläsionen wie umschriebene Teleangiektasien, anämische, rötliche oder bläuliche Makulae oder Naevus flammeus-artige Veränderungen. Das Hämangiom durchläuft in der Folge drei Phasen: eine

Wachstums-, Stillstands- und Rückbildungsphase. Ausgeprägte Gefäßveränderungen bei Geburt müssen an die Differentialdiagnosen kongenitales Hämangioendotheliom oder vaskuläre Malformation denken lassen.

Während der Wachstumsphase (6-9 Monate, selten länger) proliferiert das Hämangiom unterschiedlich rasch mit Flächenausbreitung, exophytischem oder endophytisch-subkutanem Wachstum, häufig auch in Kombinationen. Mehrere Hämangiome können ein dissoziiertes Wachstum zeigen.

Es folgt eine unterschiedlich lange Phase des Wachstumsstillstands, der sich regelhaft die Rückbildungsphase anschließt. Diese verläuft je nach Größe und Lokalisation unterschiedlich schnell und ist meistens bis zum 9. Lebensjahr abgeschlossen.

Kleine Hämangiome regredieren meist ohne Residuen. Bei größeren Hämangiomen bleiben häufig Teleangiektasien, Areale atrophischer Haut, Narben, Cutis laxa, Hyper- oder Hypopigmentierungen oder eine wammenartige fibrös-lipomatöse Gewebsvermehrung zurück. Diese Residuen sind um so ausgeprägter, je größer das Hämangiom vor dem Eintritt in die Stillstands- und Regressionsphase war.

Hämangiome sind überwiegend (ca. 90%) lokalisiert, scharf begrenzt und gehen von einem meist zentralen Fokus aus. Unterschieden werden bei den lokalisierten Formen die kutanen Hämangiome, die flach (im Hautniveau) oder erhaben sein können, und die subkutan gelegenen Hämangiome sowie kombinierte kutan-subkutane Formen. 60% finden sich an Kopf und Hals.

Seltener als lokalisierte Hämangiome sind die segmentalen Hämangiome, die am Kopf einem Entwicklungssegment zuzuordnen sind und im Einzelfall im Rahmen eines Syndroms auftreten (siehe 4., Tab.1). Nicht alle Hämangiome können diesen zwei Hauptgruppen zugeordnet werden (abortive und indeterminierte Hämangiome). Als weitere Sonderformen sind die Hämangiomatosen (> 10 kutane Hämangiome +/- Organbefall) und die seltenen kongenitalen Hämangiome (rapid involuting congenital hemangioma - RICH, non-involuting congenital hemangioma - NICH) anzusehen. Bei

RICH und NICH ist die Zugehörigkeit zu den Hämangiomen wegen einer anderen Antigenstruktur (GLUT 1-negativ, siehe 5.3) fraglich.

### **3. Komplikationen, assoziierte Erkrankungen**

Bei **nicht** rasch progredienten, wenig ausgedehnten infantilen Hämangiomen, insbesondere bei Stamm- und Extremitätenlokalisierung, ist in der Regel nicht mit Komplikationen zu rechnen.

Schnell und diffus wachsende Hämangiome können in allen Lokalisationen, v.a. jedoch in intertriginösen Regionen Ulzerationen mit dem Risiko von Superinfektion, Blutung und Schmerzen bedingen und zu funktionellen Einschränkungen führen. Die Proliferation kann sehr rasch sein.

Lid-, peri- oder intraorbitale Hämangiome können die Augenöffnung behindern, zu irreversibler Amblyopie führen und durch Bulbuskompression Anisometropie und Astigmatismus hervorrufen. Frühzeitige Kooperation mit einem erfahrenen Augenarzt ist bei dieser Lokalisation dringend anzuraten.

Im Gesicht können alle Hämangiome zu Residuen (Ptosis, Gesichtsasymmetrie) führen, die je nach Ausdehnung und Stärke funktionell behindern und ästhetisch belasten. Besonderer Beachtung bedürfen im Gesicht die segmentalen Hämangiome, die mit Fehlbildungen des ZNS, der intra- und extrakraniellen Arterien, des Herzens, der Augen und mit gespaltenem Sternum einhergehen können (PHACES-Syndrom; siehe Tab. 1).

Periorale Lokalisation kann zu Behinderung bei der Nahrungsaufnahme, zu dauerhaften Deformierungen der Lippen sowie im Extremfall zu Unterkiefer- und Zahnstellungsanomalien führen. Ähnliches gilt für die Nase mit der Konsequenz von Nasendeformitäten oder Verlegung der Nasenatmung. An den Ohren führen stark vaskularisierte Hämangiome nicht selten zu Hypertrophie des Ohrwachstums und Knorpeldeformierungen. Hämangiome in diesen drei Lokalisationen (Lippe, Nase, Ohr) führen am häufigsten aufgrund von Residuen zu sekundären chirurgischen Maßnahmen.

Bei perioraler Lokalisation segmentaler Hämangiome und bei Mitbeteiligung der Mund-/Rachenschleimhaut oder der prätrachealen Haut muss auch ohne entsprechende Symptomatik an eine tracheale Beteiligung gedacht werden.

Im Anogenitalbereich lokalisierte Hämangiome besitzen ein hohes Risiko der Ulzeration und rufen häufiger Komplikationen wie Blutungen, Infektionen, Schmerzen und Dermatitis hervor. Die Assoziation mit urogenitalen und analen Fehlbildungen sowie Spina bifida occulta wurde beschrieben (PELVIS-Syndrom; siehe Tab. 1).

Sehr große und ausgedehnte Hämangiome können zu kardialer Belastung, Kreislauf-, Blutungs- und Infektionskomplikationen führen. Eine Verbrauchskoagulopathie (Kasabach-Merritt-Phänomen) tritt dagegen auch bei ausgedehnten, komplizierten Hämangiomen nicht auf.

Eine Sonderstellung nimmt die systemische Hämangiomatose ein. Die häufigere „benigne“ Hämangiomatose ohne Organbeteiligung, bei der multiple kutane Hämangiome innerhalb weniger Tage aufschließen und schnell zum Wachstumsstillstand kommen, ist zu unterscheiden von der seltenen diffusen Hämangiomatose mit Beteiligung des Gastrointestinaltraktes, der Leber, der Lunge und des Gehirns sowie kardiovaskulärer Relevanz.

Tabelle 1: Syndromale Erkrankungen bei Hämangiomen

PHACES-Syndrom	<b>Posterior fossa malformations</b> <b>Hemangiomas (plaque-like facial)</b> <b>Arterial anomalies</b> <b>Cardiac anomalies, aortal coarctation</b> <b>Eye anomalies</b> <b>Sternal clefts / supraumbilical raphe</b>
PELVIS-Syndrom	<b>Perineal hemangioma</b> <b>External genital malformation</b> <b>Lipo-meningo-myelocele</b> <b>Vesicorenal malformation</b> <b>Imperforate anus</b> <b>Skintags</b>

## 4. Diagnostik (Abb. 2)

Die Diagnostik erfordert die Klärung von zwei Hauptfragen:

1. Liegt ein Hämangiom, ein anderer vaskulärer Tumor oder eine vaskuläre Malformation vor?
2. Falls ein Hämangiom vorliegt: In welcher Phase befindet es sich?

### 4.1 Anamnese und Klinik

Das wichtigste diagnostische Instrument ist zunächst die Anamnese. Hilfreich für die Unterscheidung zwischen infantilem Hämangiom (H) und vaskulärer Malformation (VM) können drei Fragen sein:

- War die Veränderung bei Geburt vorhanden?                      Ja: eher VM nein: eher H
- Ist sie größer geworden?    Ja: eher H, nein: eher VM
- Ist sie kleiner geworden?    Ja: eher H, nein: eher VM

Weitere Differenzierungskriterien zwischen infantilen Hämangiomen und vaskulären Malformationen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Abgrenzung Hämangiom – vaskuläre Malformation

Hämangiom	Vaskuläre Malformation
Entstehung meist postnatal	bei Geburt angelegt, spätere Manifestation möglich
Größenzunahme bis 6.-9. Monat	keine frühe Größenzunahme, langsame Volumen- und Größenzunahme über Jahrzehnte möglich
Obligate Regressionsphase	Keine Regressionsphase

Bei Vorläuferläsionen oder Naevus-flammeus-artigen Veränderungen kann häufig zum Zeitpunkt der ersten Feststellung noch keine endgültige Entscheidung zwischen Hämangiom (H) und vaskulärer Malformation (VM) getroffen werden. Hier sind kurzfristige klinische Kontrollen (Kontroll-Abstand 1 Woche pro vollendetem Lebensmonat) mit Ultraschalluntersuchung und Duplexsonographie incl.

dokumentierter Größenmessung zur Beobachtung des Proliferationsverhaltens und zur Bestimmung der Tiefenausdehnung erforderlich. Die Fotodokumentation ist obligat.

#### 4.2 Sonographie

Die Sonographie mit 7,5-, 10- oder 12-Megahertz-Schallköpfen, insbesondere auch die farbkodierte Duplexsonographie, erlaubt Aussagen über die Tiefenausdehnung, die Vaskularisierung einer Läsion und das Flussmuster. Lässt sich ein Hämangiom durch Anamnese und Untersuchung eindeutig als unkompliziert einordnen, kann auf die Sonographie verzichtet werden. Eine starke Vaskularisation ist ein deutlicher Hinweis auf die Wachstumsphase, geringe oder abnehmende Vaskularisation zeigt den Übergang in die Regressionsphase an. Finden sich nicht die typischen Flussmuster des Hämangioms, ist an die Differentialdiagnosen (andere vaskuläre Tumore oder Malformation) zu denken.

#### 4.3 weiterführende diagnostische Maßnahmen

Bei sonographisch nicht eindeutigem Befund, zur Abgrenzung anderer vaskulärer Tumore und Malformationen und bei Verdacht auf Organ-, Augen- oder ZNS-Beteiligung ist eine MRT indiziert. Die Angiographie ist zur Diagnosestellung eines infantilen Hämangioms ungeeignet.

Bei segmentalen Hämangiomen der unteren Gesichtshälfte und Hinweisen auf Mitbeteiligung der Atemwege in Sonographie und MRT kann bei klinischer Symptomatik eine Bronchoskopie in einem entsprechend ausgerüsteten Zentrum notwendig sein, hier muss die Möglichkeit der therapeutischen Intervention (Laser) in gleicher Narkose bestehen.

Bei flächigen lumbosakralen Hämangiomen in der Mittellinie muss durch Sonographie oder MRT eine spinale Dysraphie abgeklärt und an urogenitale oder anale Fehlbildungen gedacht werden.

Eine histologische Sicherung der Diagnose infantiles Hämangiom ist bei klarer klinischer Diagnose nicht erforderlich. Unter Umständen kann sie bei rein subkutanen Hämangiomen notwendig sein, wenn die Bildgebung nicht eindeutig ist (Ausschluss

Malignom). In der Abgrenzung infantiler Hämangiome von anderen vaskulären Tumoren und Malformationen ist eine immunhistologische Unterscheidung möglich (Hämangiom GLUT-positiv, Hämangioendotheliom GLUT-negativ).

## 5. Therapie (Abb. 3)

Die Indikation zum aktiven therapeutischen Vorgehen muss individuell gestellt werden. Therapieziele sind

- der Wachstumstopp des Hämangioms,
- die beschleunigte Rückbildung bei großen Hämangiomen und/oder
- die Verhinderung oder Beseitigung funktioneller und ästhetischer Probleme (z.B. Auge).

Bei unkomplizierten Hämangiomen in unproblematischer Lokalisation (Stamm, Extremitäten) ist keine Therapie erforderlich.

Hämangiome in Problemzonen (Gesicht, Anogenitalregion), bei denen sich bei engmaschigen Kontrollen (Kontrollabstand 1 Woche pro vollendetem Lebensmonat) objektiv dokumentiertes Wachstum zeigt, sollen in diesem Frühstadium einer Behandlung unterzogen werden, um Komplikationen vorzubeugen. Dies gilt regelhaft für Hämangiome im Augenbereich (drohende Sichtbehinderung), Lippenbereich (geringe Rückbildungstendenz) und Nasenbereich (Nasendeformitäten - „Cyrano-Nase“). Im Einzelfall kann aufgrund des anamnestischen und klinischen Eindrucks auch eine sofortige Therapie ohne vorherige Kontrolle erforderlich sein.

Häufig diskutiert wird die frühe Therapie im Brust- und Décolleté-Bereich beim weiblichen Geschlecht. Abzuwägen sind jedoch bei fehlenden Langzeitergebnissen Therapie-Nebenwirkungen auf den Brustdrüsenkörper, welche die Risiken des Abwartens übersteigen.

Stärker proliferierende Hämangiome mit einer Fläche > 5% der Körperoberfläche oder bereits mit Komplikationen behaftete Hämangiome sollen zur Entscheidung über eine Therapie einem interdisziplinären Zentrum vorgestellt werden. Ein

möglichst frühzeitiger Therapiebeginn kann entscheidend für den weiteren Verlauf sein.

Bei Hämangiomen in der Stillstands- oder Regressionsphase ist in der Regel eine abwartende Haltung zu empfehlen. Wenn jedoch Komplikationen durch Ulzerationen zu befürchten sind, ist auch bei diesen Formen eine Therapie sinnvoll.

### 5.1 Lasertherapie

Der Einsatz der flashlamp-pulsed dye laser (FPDL-) oder intense-pulsed-light (IPL)-Therapie ist in der Regel bei planen Läsionen indiziert. Je nach Ausdehnung des Befundes und Dauer des Eingriffs empfiehlt sich eine Oberflächen- (z.B. EMLA-Creme) oder Allgemeinanästhesie. Nebenwirkungen sind sehr selten. Die obligate Blauschwarzverfärbung durch Koagulation von Blutgefäßen verschwindet innerhalb von 14 Tagen, Narben treten in <1% der Fälle auf. Insbesondere anogenital besteht die Gefahr der Ulzeration mit Superinfektion.

Der cw-Nd:YAG-Laser mit größerer Eindringtiefe ist perkutan unter Eiskühlung und in Sonderfällen intraläsional über Quartzfasern einsetzbar. Hierzu ist eine Allgemeinnarkose erforderlich. Ziel der Behandlung kann auch die Reduktion des Volumens sehr großer Hämangiome vor einem geplanten operativen Eingriff sein.

### 5.2 Kryotherapie

Die Kryotherapie ist bei –30 Grad (elektrisch erzeugt) oder bei –196 Grad (flüssiger Stickstoff) möglich. Sie wird im Kontaktverfahren mit einer Eindringtiefe von 2 mm bis maximal 4 mm (abhängig von der möglichen Kompression des Hämangioms) und pro behandeltem Areal über 10-15 sec (elektrisch) resp. 5-10 sec (Stickstoff) appliziert und ist für die Behandlung von kleinen, planen Hämangiomen mit einer Fläche bis zu 1 cm Durchmesser etabliert. Hypopigmentierungen (10-15%) und Narben sind bei sachgerechtem Einsatz selten, lange Einwirkzeiten können Nekrosen und Narben induzieren. Blasen- und Krustenbildung ist möglich. Oberflächenanalgesie mit EMLA-Creme ist möglich, aber in der Regel nicht erforderlich, da die Kühlung selbst analgetisch wirkt. Die Ergebnisse der Kryotherapie sind denen nach Lasertherapie vergleichbar.

### 5.3 Operative Therapie:

Die Operation ist mit wenigen Ausnahmen keine primäre Therapie. Die Exzision stellt zwar häufig eine definitive Behandlungsoption eines Hämangioms dar, kommt jedoch durch die hohe Spontanregressionsrate und die Erfolge der frühzeitigen Kryo- und Lasertherapie nur noch in Einzelfällen in Betracht. Sie ist indiziert, wenn Komplikationen drohen, die durch konservative Verfahren nicht zu beherrschen sind, bei akut drohendem Funktionsverlust (Auge), sofern technisch möglich, bei residuellen Hämangiomen und wenn die obligate Narbe keine ästhetische oder funktionelle Beeinträchtigung darstellen wird. Am behaarten Kopf ist eine Operation sinnvoll, wenn nach Abschluss der Regressionsphase kahle Stellen verbleiben oder sich ein erheblicher Gewebsüberschuss zeigt. Bei Hämangiomen im Nasen- und Lippenbereich ist im Residualstadium die (Teil-) Exzision nach vorheriger Volumenreduktion durch den cw-Nd:YAG-Laser zu diskutieren resp. nicht vermeidbar und sollte im 4.-5. Lebensjahr durchgeführt werden.

### 5.4 Systemische Therapieverfahren

Bei großen, rasch proliferierenden und/oder komplizierten Hämangiomen, bei diffus wachsenden Hämangiomen im Gesicht oder der diffusen Hämangiomatose sind bei fehlenden therapeutischen Alternativen (Laser, OP), ggf. auch additiv systemische Therapiemaßnahmen indiziert. Bewährt hat sich der Einsatz von Kortikosteroiden in einer anfänglichen Dosierung von 2-5 mg Prednisolonäquivalent / kg KG / Tag. Die Ansprechrate liegt abhängig von der Dosis bei 65-85%, die Therapie ist über 2 Wochen mit anschließender langsamer Dosisreduktion über mehrere Wochen je nach Therapie-Schema erforderlich. Bei zu rascher Dosisreduktion ist erneutes Wachstum (rebound) möglich. Eine Candida-Prophylaxe z.B. mit Nystatinsaft ist sinnvoll. Bei Nebenwirkungen ist eine beschleunigte Dosisreduktion möglich, Urinzucker-, Blutdruck- und ophthalmologische Kontrollen sind erforderlich. Eine anschließende temporäre Nebennierenrindeninsuffizienz ist zu bedenken, zu substituieren und anhand der Urinmetabolite zu überwachen. Abhängig von den Therapiedauer wird eine reversible Wachstumsverzögerung des Säuglings beobachtet. Das Risiko von Immunsuppression, sekundärer Katarakt (primäre Katarakt augenärztlich vorher ausschließen), Hypertension, Hyperglykämie und gastrointestinalen Problemen ist zu bedenken. Eine solche systemische Therapie bedarf der Zusammenarbeit mit dem Pädiater.

Ist der Verlauf trotz konsequenter Kortisontherapie foudroyant, sind Zytostatika trotz fehlender gesicherter Erkenntnisse als ultima ratio einsetzbar. Dabei kommen Vincristin (0,05 mg/kg 1x/Woche i.v. über 4-6 Monate oder Endoxan (10 mg/kg über 3 Tage) in Frage, die Anwendung erfolgt niedrig dosiert im Sinne einer metronomischen antiangiogenen Therapie.

Von der Therapie mit Interferon-alpha ist wegen der Nebenwirkungen (Irritabilität, Neutropenie, erhöhte Leberwerte, spastische Diplegie in 25-30%) eher abzuraten. Sie ist – sofern indiziert - nie als Monotherapie, sondern in Kombination mit systemischen Steroiden einzusetzen, aktuelle Berichte empfehlen zudem eine langsame Steigerung der Dosis von initial 1Mio U/m<sup>2</sup> über Wochen auf 3Mio U/m<sup>2</sup>.

#### 5.5 weitere Therapieansätze

Alternative Therapieansätze werden hier wegen der häufigen Nachfrage erwähnt, obwohl bisher keine Belege für ihre Wirksamkeit vorhanden sind.

Eine topische Therapie mit potenten Kortikosteroidcremes ist für flache periorbitale Hämangiome beschrieben, kann jedoch zu Hautatrophien und systemischer Resorption führen. Auch die intraläsionale Injektion von Kortikosteroid-Kristallsuspension ist beschrieben, Kristallembolisationen als bedeutendste Komplikation limitieren jedoch ihren Einsatz. Die Anwendung von 5%iger Imiquimod-Creme scheint bei frühzeitiger Anwendung durch ihre antiangiogene Wirkung einen Wachstumsstopp von Hämangiomen herbeiführen zu können; randomisierte Studien liegen jedoch nicht vor. Die Creme ist für das Kindesalter nicht zugelassen und führt regelhaft zu einer teils erheblichen lokalen Irritation.

### **6. Nachbehandlung**

Je nach Lokalisation und Ausdehnung des Hämangioms können ohne und nach jeder Therapie funktionell und/oder ästhetisch unbefriedigende Restzustände verbleiben. Diese sind bis zum Eintritt des Kindes in die Schule zu beseitigen.

Bei verbliebenen Teleangiektasien ist der Einsatz der Lasertherapie zweckmäßig, je nach Gefäßkaliber mit dem FPDL-, dem IPL- oder dem cw-Nd:YAG-Laser. Stärker kalibrige teleangiektatische Gefäße lassen sich mit gutem Erfolg mit den länger gepulsten Nd:YAG-Lasern behandeln.

Hyperpigmentierungen sind nicht selten einer Behandlung mit den ultrakurzgepulsten Lasergeräten (gütegeschalteter Rubin-Laser oder Nd:YAG-Laser) zugänglich.

Narben, Cutis laxa, Wammen und ähnliche Veränderungen werden exzidiert, sekundäre Gesichtsasymmetrien oder –deformitäten plastisch-chirurgisch korrigiert.

## 7. Literatur

Barrio VR, Drolet BA (2005) Treatment of hemangiomas of infancy. *Dermatol Ther* 18:151-159

Bause H (2004) Kryotherapie lokalisierter Hämangiome. Neues Verfahren mit Peltier-Elementen (-32°). Erfahrungsbericht. *Monatsschr Kinderheilk* 152:16-22

Blei F (2005) Basic science and clinical aspects of vascular anomalies. *Curr Opin Pediatr* 17:501-509

Bruckner AL, Frieden IJ (2006) Infantile hemangiomas. *J Am Acad Dermatol* 55:671-682

Ceisler EJ, Santos L, Blei F (2004) Periocular hemangiomas: what every physician should know. *Pediatr Dermatol* 21: 1-9

Enjolras O, Breviere GM, Roger G, et al. (2004) Vincristine treatment for function- and life-threatening infantile hemangioma. *Arch Pediatr* 11:99-107

Frieden IJ, Haggstrom AN, Drolet BA et al. (2005) Infantile hemangiomas: current knowledge, future directions. Proceedings of a research workshop on infantile hemangiomas, April 7-9, 2005, Bethesda, Maryland, USA. *Pediatr Dermatol* 22:383-406.

Garzon MC, Huang JT, Enjolras O, Frieden IJ (2007) Vascular malformations: Part I. *J Am Acad Dermatol* 56:353-370

Haggstrom AN, Drolet BA, Baselga E, Chamlin SL, Garzon MC, Horii KA, Lucky AW, Mancini AJ, Metry DW, Newell B, Nopper AJ, Frieden IJ (2006) Prospective study of infantile hemangiomas: clinical characteristics predicting complications and treatment. *Pediatrics* 118:882-887

Haggstrom AN, Lammer EJ, Schneider RA, Marcucio R, Frieden IJ (2006) Patterns of infantile haemangiomas: new clues to hemangioma pathogenesis and embryonic facial development. *Pediatrics* 117:698-703

Hemangioma Investigator Group; Haggstrom AN, Drolet BA, Baselga E, Chamlin SL, Garzon MC, Horii KA, Lucky AW, Mancini AJ, Metry DW, Newell B, Nopper AJ, Frieden IJ (2007) Prospective study of infantile hemangiomas: demographic, prenatal, and perinatal characteristics. *J Pediatr* 150:291-294

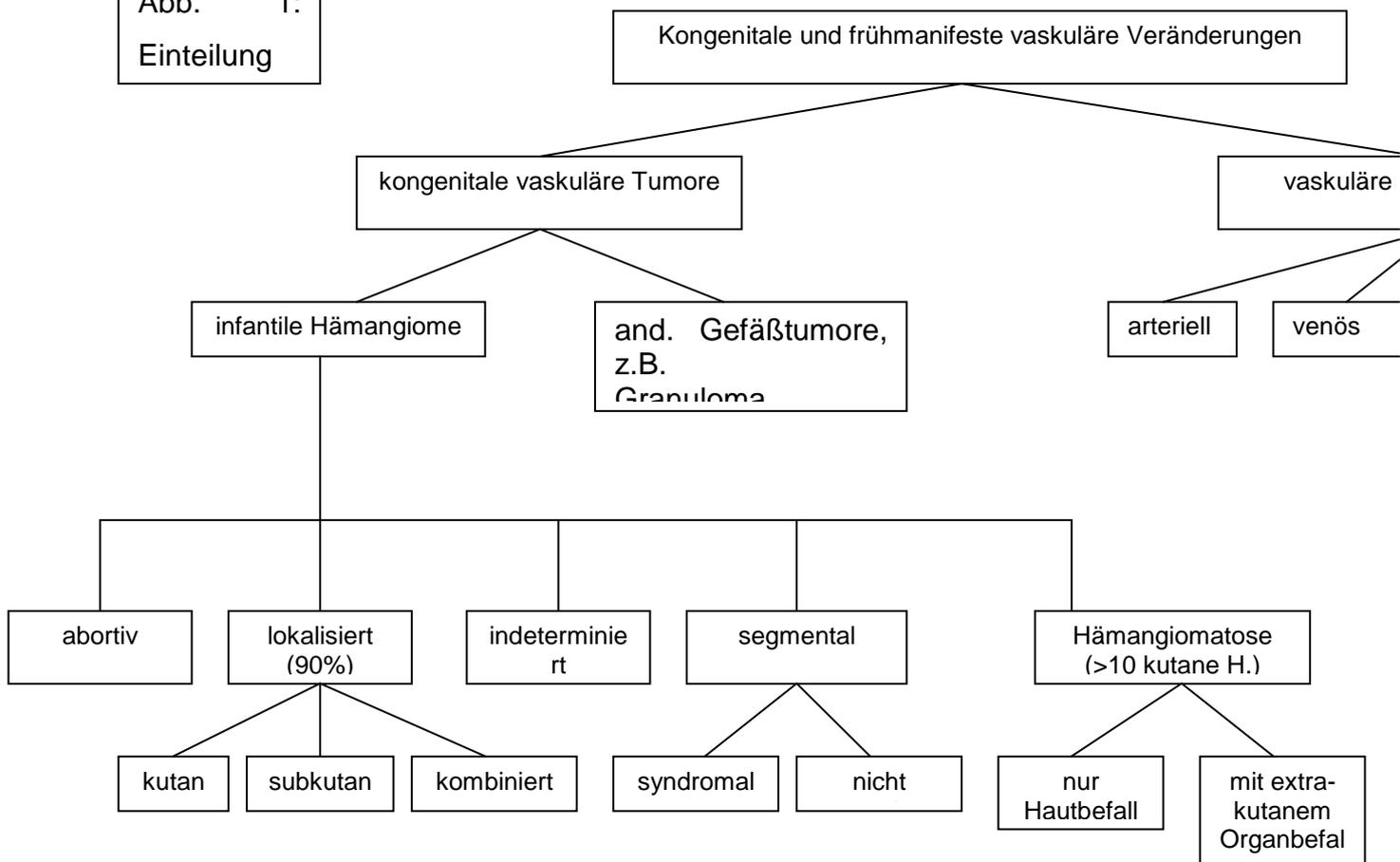
Macarthur CJ (2006) Head and neck hemangiomas of infancy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 14:397-405

Purvis DJ, Harper JI, Hartley BE (2006) Absent/reduced glucose transporter-1 protein expression in infantile subglottic haemangiomas. *Br J Dermatol* 155:1041-1044

Ranchod TM, Frieden IJ, Fredrick DR (2005) Corticosteroid treatment of periorbital haemangioma of infancy: a review of the evidence. *Br J Ophthalmol* 89:1134-1138

Schweiger-Kabesch A, Deml M, Kurnik K, Krammer B, Schmidt H (2004) Glukokortikoid- und Interferontherapie. *Monatsschr Kinderheilk* 152:29-32

Abb. 1:  
Einteilung



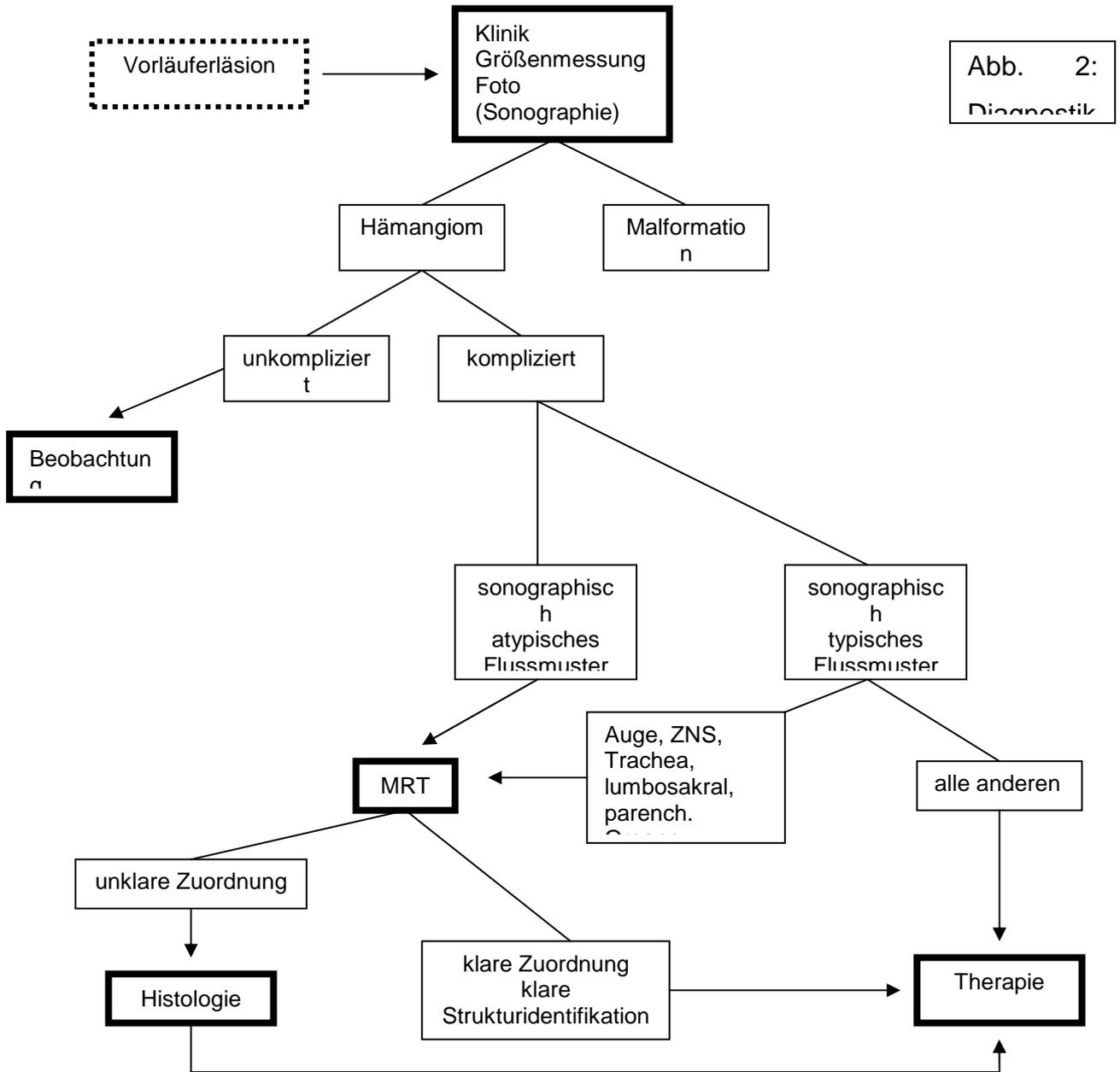


Abb. 3:  
Therapie

