

III ERGEBNISSE

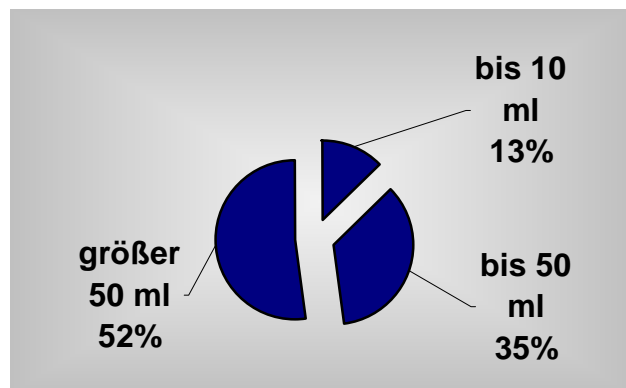
Im Folgenden werden die rechnerisch und statistisch erhobenen Daten der 200 Kinder vorgestellt.

- **Tumor - Volumen**

Das Volumen der Lymphangiome betrug bei 103 Kindern mehr als 50 ml. Die grössten Volumina bestanden bei Lymphangiomen der Weichteile (bis zu 500 ml) und bei einem Kind mit einem Lymphangiom des Omentums (mehr als 2000 ml). Der Median der Volumina war 59 ml.

Volumen des Tumors

| Tumor - Volumen | Patientenzahl | Prozent |
|-------------------|---------------|---------|
| bis 10 ml | 25 | 13 |
| 11 bis 50 ml | 70 | 35 |
| Grösser als 50 ml | 103 | 51 |
| Unbekannt | 2 | 1,5 |
| Gesamt | 200 | 100 |



Tab. 9 und Abb. 32 Einteilung der Lymphangiome nach Tumolvolumen

- **Hauptsymptome**

Hauptsymptome bei Therapiebeginn waren der sichtbare Tumor und Beschwerden durch die Komplikationen wie Einblutung, Entzündung und rasche Grössenzunahme.

- **Lymphangiombedingte Komplikationen**

Die häufigste Komplikation der Lymphangiome war die Infektion, gefolgt von der Einblutung. Die bedrohlichsten Komplikationen traten in Form von Atem- und Schluckbeschwerden bei 25 Kindern mit L. colli auf. Primär durch das Lymphangiom bedingte Paresen bestanden bei 5 Kindern.

Komplikationen durch den Tumor

| Komplikation | Anzahl der Kinder |
|-----------------------------|-------------------|
| Infektion | 41 |
| Einblutung | 37 |
| Schnelles Wachstum | 25 |
| Atem-, Schluckbeschwerden | 25 |
| trophische Beeinträchtigung | 15 |
| Schmerzen | 11 |
| Blutung | 8 |
| Spontanfraktur | 6 |
| Exulzeration | 5 |
| Parese | 5 |
| Hernie | 5 |
| Skoliose/knöcherner | 4 |
| venöse Stauung | 3 |
| Chylothorax/Perikarderguss | 3 |
| Ileus | 2 |
| Aszites | 2 |
| Lymphfistel | 1 |
| Hautinfiltration | 1 |

Tab. 10 Komplikationen durch das Lymphangiom

• Bildgebung

Die wichtigste Bildgebung war die Sonographie mit FKDS. Sie wurde bei über 90 % aller Patienten vorgenommen. Bei 77 Patienten war sie die einzige Bildgebung. Ergänzend wurden CT und MRT, Röntgen und teilweise angiographische Darstellungen durchgeführt.

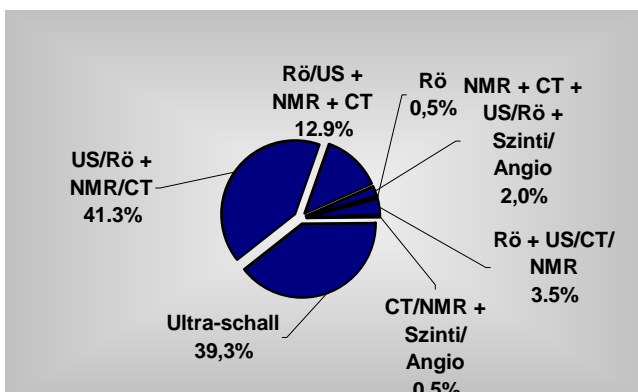


Abb. 33 Bildgebung



Abb. 34 Ultraschall eines Lymphangioma colli

Behandlung

- **Vorbehandlung**

Unter den von uns untersuchten Kindern waren insgesamt 78, die bereits eine Vorbehandlung in einer anderen Klinik erhalten hatten. Diese bestand in der Regel aus einer Resektion oder Exstirpation des Lymphangioms (53 Patienten). Bei einigen Kindern waren diese mit einer Laserbehandlung oder einer Sklerosierung kombiniert (12 Patienten). In zwei Fällen war ein Tracheostoma angelegt worden.

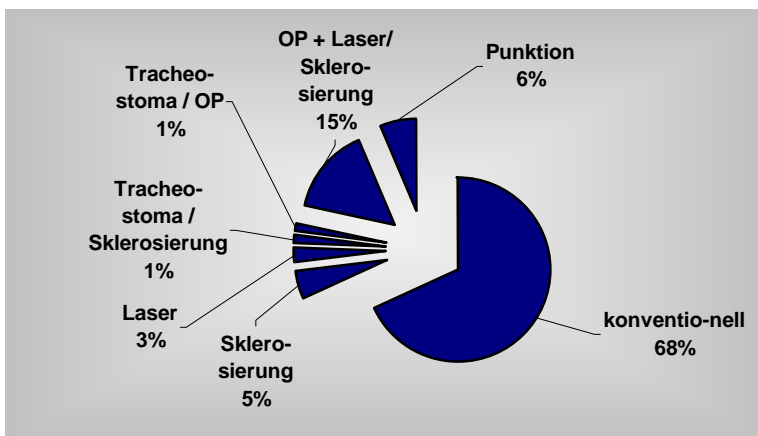


Abb. 35 Technik der Vorbehandlung

- **Technik der Erstbehandlung im UKBF/SJK**

Die Erstbehandlung in unserem Hause wurde bei 157 Patienten mit dem Laser durchgeführt. Bei 32 dieser Kinder erfolgte eine Exstirpation mit Hilfe des Lasers. 69 Kinder wurden mit der interstitiellen Lasertherapie behandelt. Bei 39 erfolgte eine Kombination verschiedener Applikationsformen (LITT, Eis, offen, endoskopisch). 3 Kinder erhielten eine mit OK432 kombinierte Lasertherapie, 14 wurden mit dem Laser offen oder mit der Eiskwürfeltechnik therapiert.

Bei 39 Patienten wurde eine konventionelle Exstirpation mit angestrebter Radikalität durchgeführt. Bei 3 Kindern erfolgte eine Punction mit Sklerosierung. In einem Fall wurde ausschliesslich eine diagnostische Biopsie vorgenommen.

Angewandte Laser-Technik bei Erstbehandlung im UKBF/SJK

| Technik | | Patientenzahl | Prozent |
|----------------------|--------------------------|---------------|---------|
| Laser | Laser offen | 12 | 8 |
| | Laser ITT | 67 | 45 |
| | Laser Eiswürfeltechnik | 2 | 1 |
| | Laser kombiniert | 39 | 25 |
| | Sklerosierung + Laser | 3 | 2 |
| | Laserexcision | 32 | 19 |
| | Gesamt | 155 | 100 |
| Konventionell | Excision/Exstirpation | 41 | 91 |
| | Punktion + Sklerosierung | 3 | 7 |
| | nur Diagnostik | 1 | 2 |
| | Gesamt | 45 | 100 |

Tab. 11 Technik der Erstbehandlung UKBF / SJK

- **Anzahl der Behandlungen**

Die Anzahl der durchgeführten Behandlungen war bei den mit Laser behandelten Kindern im Schnitt 3,42, im Median zwei Behandlungen, bei den konventionell behandelten Kindern 1,61, im Median eine Behandlung.

Gesamtzahl der Behandlungen im UKBF/SJK

| Technik | Anzahl Der Behandlungen | | | |
|---------------|-------------------------|--------|---------|---------|
| | Mittelwert | Median | Minimum | Maximum |
| Laser | 3,39 | 2 | 1 | 19 |
| Konventionell | 1,61 | 1 | 1 | 7 |

Tab. 12 Anzahl der Behandlungen

In Verhältnis mit dem Volumen der behandelten Lymphangiome lässt sich feststellen, dass bei den kleinvolumigen Lymphangiomen (< 10 ml) 80 % der Patienten 1-2 Behandlungen benötigten, bei den sehr grossen Lymphangiomen (> 50 ml) benötigen mehr als ein Viertel mehr als 3 Behandlungen, 10,9 % der Kinder sogar mehr als 10 Operationen.

Anzahl der Operationen im Verhältnis zum Volumen

| OP Anzahl | | |
|---------------|-----------|---------|
| Volumen | Anzahl OP | Prozent |
| bis 10 ml | 1 | 48,00 |
| | 2 | 32,00 |
| | > 3 | 20,00 |
| bis 50 ml | 1 | 44,12 |
| | 2 | 23,53 |
| | > 3 | 27,94 |
| | > 10 | 4,41 |
| grösser 50 ml | 1 | 38,61 |
| | 2 | 22,77 |
| | > 3 | 27,72 |
| | > 10 | 10,89 |

Tab. 13 Anzahl der benötigten Behandlungen nach Volumen

Ergebnisse der Therapie

- **Krankenhausaufenthalt**

Die mittlere Krankenhausaufenthaltsdauer betrug 8,45 Tage, der Median 5 Tage. Der längste Aufenthalt bei Erstbehandlung in unserem Krankenhaus war 186 Tage. Bei den Kindern mit einer Lasertherapie als Erstbehandlung betrug die mittlere Aufenthaltsdauer 8,1 Tage, bei den konventionell behandelten Patienten 9,6 Tage.

Krankenhausaufenthalt bei Erstbehandlung im UKBF/SKJ

| Technik | in Tagen Mittelwert | Median | Minimum | Maximum |
|---------------|---------------------|--------|---------|---------|
| Laser | 8,1 | 5 | 0* | 186 |
| Konventionell | 9,65 | 4,5 | 0* | 93 |

Tab. 14 Aufenthaltsdauer bei Erstbehandlung in Tagen (* 0 => Entlassung am OP-Tag)

- **Rezidive**

Rezidive traten bei 15% unserer Patienten auf, nach Ausschluss der Restlymphangiome verblieben 8% echte Rezidive. In der Gruppe der konservativ behandelten Kinder waren es 4 von 43 Fällen. In der Gruppe der primär mit dem Laser behandelten Patienten trat ein Rezidiv bei 19 von 157 Patienten auf. Die folgende Aufstellung zeigt, dass in der Gruppe der konventionell operierten Kinder 50 % als Spät - Rezidiv (Intervall bis zum Rezidiv grösser als 10 J.) auftraten, bei den

laserbehandelten Kindern waren weitere Behandlungen meist wegen verbliebener Restzysten in einem Intervall von 2 bis 5 Jahren nach Erstbehandlung notwendig.

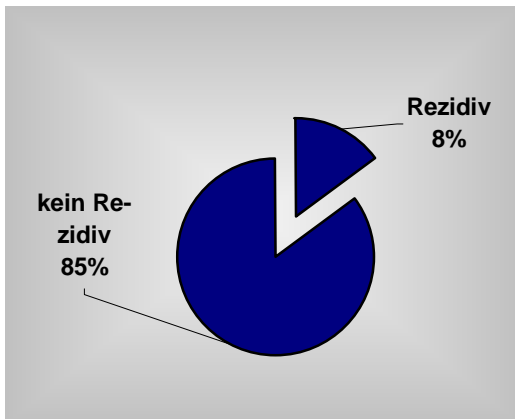


Abb. 36 Rezidivrate in Prozent

Intervall bis zum Rezidiv – Vergleich Erstbehandlung mit Laser / konventionell

| Technik | Intervall bis zum Rezidiv | Patientenzahl |
|------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Erstbehandlung mit Laser | Bis 1 Jahr | 6 |
| | Bis 2 Jahre | 1 |
| | Bis 5 Jahre | 10 |
| | mehr als 5 Jahre | 1 |
| | mehr als 10 Jahre(Spätrez.) | 1 |
| | kein Rezidiv | 134 |
| | Gesamt | 157 |
| Erstbehandlung konventionell | Bis 2 Jahre | 1 |
| | Bis 5 Jahre | 1 |
| | mehr als 10 Jahre(Spätrez.) | 2 |
| | kein Rezidiv | 39 |
| | Gesamt | 44 |

Tab. 15 Intervall bis zum Rezidiv

• Postoperative Komplikationen

Häufigste postoperative Komplikationen waren die Infektion und das Serom. Dieses traf sowohl für die Gruppe der laserbehandelten als auch für die der konventionell behandelten Kinder zu.

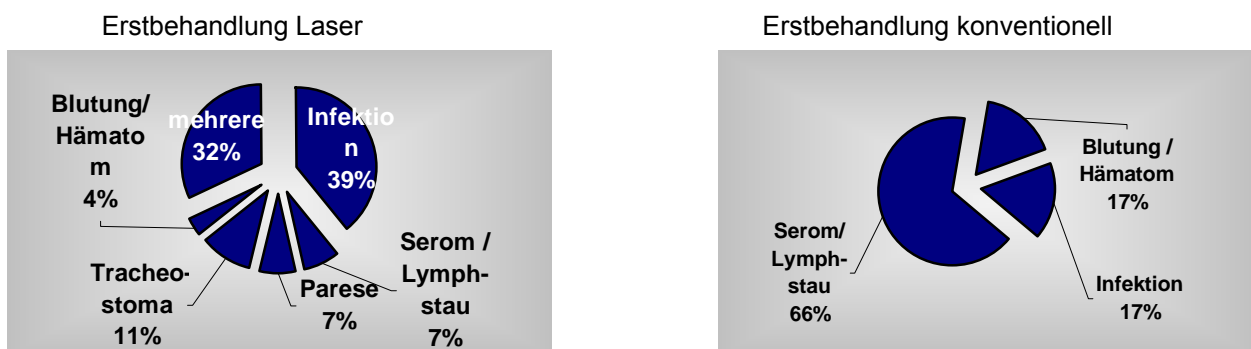


Abb. 37 postoperative Komplikation bei Erstbehandlung mit dem Laser (links) oder konventionell (rechts)

- **Follow up**

Mehr als 40 % unserer Patienten konnten wir länger als 5 Jahre verfolgen. Bei 16 Kindern konnten im Verlauf keine weiteren Daten erhoben werden.

Postoperativer Kontrollzeitraum

| Postoperativer Verlauf | | |
|------------------------|------------|---------|
| Verlauf | Häufigkeit | Prozent |
| bis 1/2 Jahr | 14 | 7 |
| bis 1 Jahr | 10 | 5 |
| bis 2 Jahre | 22 | 11 |
| bis 3 Jahre | 19 | 10 |
| bis 5 Jahre | 37 | 19 |
| bis 10 Jahre | 57 | 29 |
| Mehr als 10 J. | 25 | 13 |
| Unbekannt | 16 | 8 |
| Gesamt | 200 | 100 |

Tab. 16 postoperativer Verlauf

- **Behandlungsergebnisse**

145 der Patienten waren beim Abschluss der Datenerfassung beschwerde- und rezidivfrei. Es ist keine weitere Behandlung geplant. 21 Kinder befinden sich noch im Therapieplan. 5 unserer Kinder verstarben im Verlauf ihrer Erkrankung an ihrem Grundleiden, meist einer Gorham Stout disease bzw. einem anderen komplexen Fehlbildungssyndrom.

Behandlungsergebnis

| Ergebnis | Häufigkeit | Prozent |
|--|------------|---------|
| Rezidivfrei, gut, keine weitere Behandlung geplant | 145 | 77 |
| Reste, weiter Behandlung | 21 | 11 |
| Rezidiv, keine Behandlung | 2 | 1 |
| Rezidiv, Behandlung | 1 | 1 |
| Rest, keine Behandlung | 13 | 7 |
| Tod | 5 | 3 |
| Unbekannt | 11 | 6 |
| Gesamt | 200 | 100 |

Tab. 17 Behandlungsergebnis

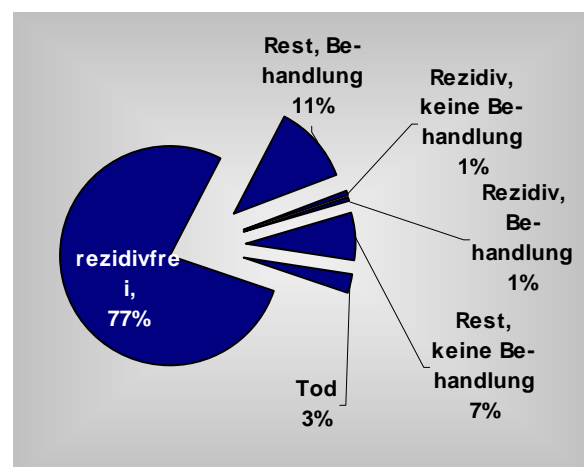


Abb. 38 Behandlungsergebnis

- **Komplikationen und Ergebnisse im Therapievergleich**

Im Rahmen dieser Arbeit erfolgt ein Vergleich der in unserer Klinik erhobenen Daten mit der Literatur, daher an dieser Stelle eine Übersicht der Komplikationen und Ergebnisse im Literaturvergleich. (Angaben in %)

| Therapie/ Komplikation | Radikale Operation (Lit. 3,14,29,38,44,101) | Sklerosierung (Lit. 8, 21, 27, 86, 131) | Lasertherapie |
|-----------------------------------|--|--|----------------------|
| Letalität | 2 - 5 | Keine Angabe | 3 |
| Rezidive | 10 - 29 | 14 - 25 | 8 |
| Lokale Komplikationen | | Fieber, Serom bei nahezu allen Patienten | |
| - Serom | 4 | | 1 |
| - Fistel | | | 1 |
| - Wundinfektion | 3.1 - 14 | | 7 |
| - Nachblutung | 0.6 | | 1 |
| Nervenläsion | 1 - 50 | - | 1 |
| Tracheotomie | - 75 | Keine Angabe | 11 |
| Komplette Regression | - 75 | - 75 | 77 |

Tab. 18 Komplikationen posttherapeutisch und Ergebnisse Lit. Vergleich (Angaben in %)