

III ERGEBNISSE

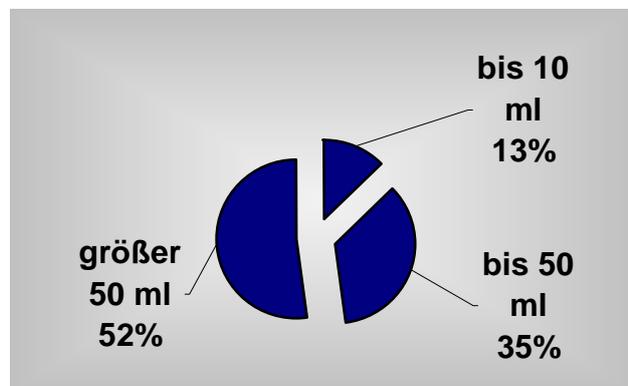
Im Folgenden werden die rechnerisch und statistisch erhobenen Daten der 200 Kinder vorgestellt.

- **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.

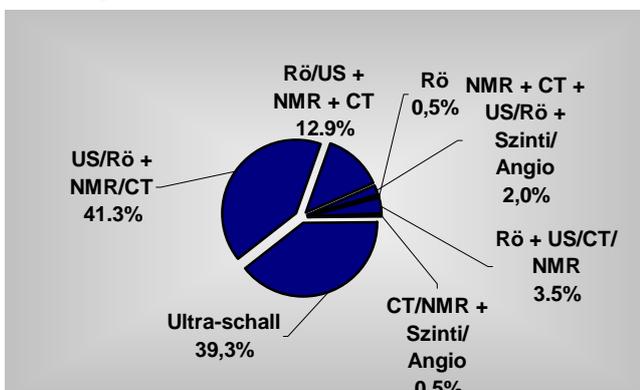


Abb. 33 Bildgebung



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.

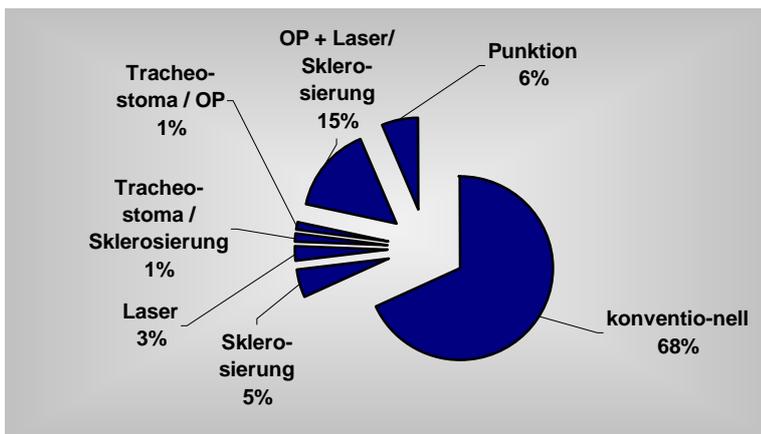


Abb. 35 Technik der Vorbehandlung

• 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 Eiszwürfeltechnik 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.

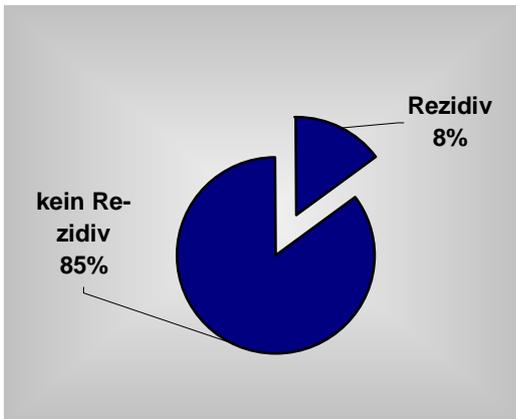


Abb. 36 Rezidivrate in Prozent

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

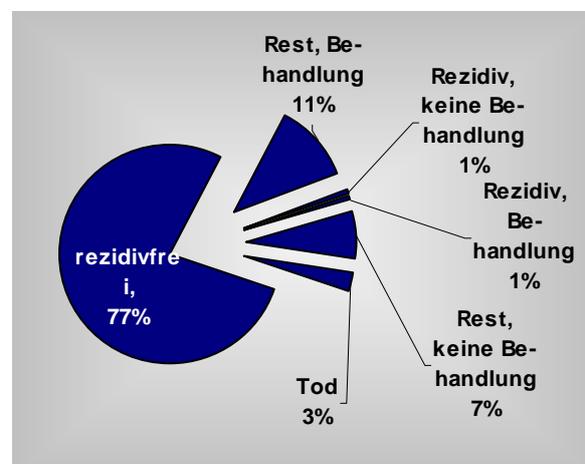


Abb. 38 Behandlungsergebnis

- **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 %)