

## 4.2. Angaben über die Amputationsursachen und Methoden, Besonderheiten des postoperativen Verlaufs und der primären Prothesenversorgung

Häufigster Amputationsgrund der untersuchten Patienten war ein Trauma (48 Fälle = 67%).

In seltenerem Maße verursachten eine Osteomyelitis oder andere chronische Infekte eine Amputation (8 Fälle=12%). Thermoverletzungen, einschließlich durch Elektrizität verursachte Traumata, hatten 7 (9%) Patienten erlitten. (Tab.3)

Tab. 4 Stümpfenunterteilung entsprechend dem Amputationsniveau nach Amputationsmethoden und Charakter der Heilung

Amputations-niveau	Stümpfen Anzahl	Amputationsmethoden				Charakter der Heilung		
		Offene Wundversorgung	Faszienplastik	Myofaszienplastik	Knochenplastik	primär	sekundär	nicht geheilt
Unterschenkelstumpf proximales Drittel	33	10	17	6	–	11	20	2
Unterschenkelstumpf mittleres Drittel	23	6	2	15	–	11	12	–
Unterschenkelstumpf distales Drittel	2	–	–	2	–	2	–	–
Rückfußstumpf nach Pirogoff	2	–	–	–	2	1	1	–
Zwei Unterschenkelstümpfe	6	3	1	2	–	3	3	–
Oberschenkel+ Unterschenkelstumpf	3	1	1	1	–	2	1	–
Insgesamt	69	20	21	26	2	30	37	2
%	100	29	30	38	3	43	54	3

Am häufigsten wurden für die Erstamputation Myofaszienplastiken - 26 mal (38%), etwas seltener - Faszienplastiken 21 mal (30%) - und offene Wundversorgung 20 mal (29%) verwendet. Knochenplastiken nach Pirogoff wurden an 2 Gliedmaßen (3%) durchgeführt.

Bei Betrachtung der Tabelle 4 zeigte sich, daß die Wahl der Amputationsmethoden von der Höhe der Verletzung und dem Zustand der Weichteile abhängig war. So wurden in der Regel Myofaszienplastiken im mittleren und distalen Drittel des Unterschenkels und nur Faszienplastiken im proximalen Drittel des Unterschenkels durchgeführt. Bei 37 der Amputationen (54%) hatten die Schwere des Traumas und die Bemühungen zur Erhaltung eines möglichst langen Knochenhebels die sekundäre Wundheilung vorherbestimmt. Dieses übertrifft die Anzahl der primär geheilten postoperativen Wunden – 30 mal (43%). Bei 2 (3%) Patienten war die Wunde zum Zeitpunkt der Untersuchung noch nicht verheilt.

Tab. 5 Stümpfenunterteilung entsprechend dem Amputationsniveau, nach Komplikationen infolge einer Amputation und Eingriffen vor der ersten Prothesenversorgung

Amputationsniveau	Stümpfen Anzahl	Komplikationen nach der Amputation						Eingriffe vor der ersten Prothesenversorgung				
		Grosse, granulierende Wunde an der Stumpf-kuppe	Hamatominfektion	Hautlappennekrose	Osteomyelitis des Stumpfes	Durchspießungen	Ohne Komplikationen	Myofasziplastiken	Nachamputationen und Plastik mit lokalem Gewebe	Freier Hautplastiken	Sequester- und Nekrosenentfernung	Ohne Eingriffe
Unterschenkelstumpf proximales Drittel	33	8	3	7	1	2	12	–	2	10	1	20
Unterschenkelstumpf mittleres Drittel	23	6	2	4	–	3	8	2	2	1	–	18
Unterschenkelstumpf distales Drittel	2	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	2
Rückfußstumpf nach Pirogoff	2	–	–	–	1	–	1	–	–	–	1	1
Zwei Unterschenkelstümpfe	6	1	–	–	–	–	5	–	–	1	–	5
Oberschenkel+ Unterschenkelstumpf	3	1	–	–	–	–	2	1	–	–	–	2
Insgesamt	69	16	5	11	2	5	30	3	4	12	2	48
%	100	23	7	16	3	7	44	4	6	17	3	70

Von postoperativen Komplikationen (Tabelle 5), waren weniger als die Hälfte der Untersuchten (44%) nach der Amputation verschont geblieben. 16 Gliedmaßen (23%) hatten nach der Amputation, die ähnlich der offener Wundversorgung vonstatten ging, ausgedehnte granulierende Wunden an der Stumpf-kuppe. Amputierte Extremitäten, die mit Weichteilen bedeckt waren, hatten folgende Komplikationen: Randnekrosen der Hautlappen bei 11 Stümpfen (16%), Infektionen der postoperativen Hämatome - 5 (7%), Osteomyelitis – 2 (3%) und knöcherne Durchspießung bei 5 Stümpfen (7%); letzteres ist auf fehlerhafte Amputationstechniken zurückzuführen.

Die Komplikationen wurden durch chirurgische Maßnahmen vor der ersten Prothesenversorgung behandelt. Bei kürzeren Stümpfen mit granulierenden Wunden wurden Hautplastiken mit lokalem Gewebe seltener durchgeführt. Myofasziplastiken kamen bei ausreichender Restknochenlängen zur Anwendung, Randnekrosen war keine Indikation für eine proximale Nachamputation, die Wunde wurden konservativ behandelt. Infizierte Haematome wurden mit einer antiseptischen Lösung gespült und drainiert, die Nähte wurden dabei belassen.

Die Häufigkeit und das Ausmaß der Komplikationen verlängerten Zeitraum bis zur der ersten Prothesenversorgung. So konnten innerhalb von 1-2 Monaten nach der Amputation nur 13 Stümpfen (19%) mit Prothesen versorgt werden. Andere bekamen eine Prothese erst später: 24 (35%) von ihnen nach 3-5 Monaten, fast genau so viele (36%) nach 6-12 Monaten und 7 (10%) nach 1-3 Jahren.

Tab.6 Patientenunterteilung entsprechend dem Amputationsniveau, nach der Dauer bis zur ersten Versorgung mit einer Prothese und deren Konstruktionstyp

Amputationsniveau	Stümpfen Anzahl	Dauer bis zur ersten Prothesenversorgung				Konstruktion der ersten Prothese	
		1-2 Monate	3-5 Monate	6-11 Monate	1-3 Jahre	Konventionelle Unterschenkelprothese mit Oberschenkelmanschette	Unterschenkelkurzprothese mit Kunststoffschaff
Unterschenkelstumpf proximales Drittel	33	6	8	14	5	9	24
Unterschenkelstumpf mittleres Drittel	23	3	13	6	1	5	18
Unterschenkelstumpf distales Drittel	2	1	–	1	–	1	1
Rückfußstumpf nach Pirogoff	2	1	–	–	1	2	–
Zwei Unterschenkelstümpfe	6	2	2	2	–	2	4
Oberschenkel+ Unterschenkelstumpf	3	–	1	2	–	–	3
Insgesamt	69	13	24	25	7	19	50
%	100	19	35	36	10	27	73

Die überwiegende Mehrheit der Patienten (mit 50 Stümpfen = 73%) erhielten ersten Kurzprothesen mit einem Kunststoffschaff, welcher als Polyamidlaminat gefertigt wurde.

Eine Versorgung mit Übungsprothesen wurde nur bei 14 Patienten (21%) durchgeführt, die anschließend auch im Klinikum des Charkower Forschungsinstituts für Prothesenversorgung behandelt wurden. Dafür verwendete man einen Gippschaff und vorgefertigte Paßteile, die nur noch angepasst werden mussten, ähnlich defensiven Prothesen. Diese wurden 1,5 bis 2 Monate benutzt, 2 Wochen davon im Krankenhaus, anschließend zu Hause. Wesentliche Schwierigkeiten traten bei der Prothesenversorgung von Patienten auf, welche Unterschenkelstümpfe im distalen Drittel oder Pirogoff Stümpfe hatten.

Aus diesen Angaben folgt, daß die Hauptursache für Unterschenkelamputationen im Kindesalter bei 67% der Untersuchten ein Trauma war. Am häufigsten wurden bei diesen Kinder und Jugendlichen Myofasziplastiken (38%) und Fasziplastiken (30%). Bei 29% wurde die

Amputationswunde anfangs nicht vernäht, bei mehr als der Hälfte der Amputationen heilte die postoperative Wunde sekundär. Die häufigsten Komplikationen nach der Amputation waren: Ausgedehnte Granulationen (23%) nach offener Wundversorgung (29%), Randnekrosen der Hautlappen (16%) nach der Amputation und spätere freie Hautplastik (17%) sowie knöcherne Durchspießungen (7%). Fast jeder dritte Patient (30%) wurde vor der ersten Prothesenversorgung erneut operiert; häufigste Operationen waren Hautplastiken und Nachamputationen.

Die meisten Patienten (71%) wurden innerhalb einer Frist von 3 bis 11 Monaten nach der Amputation prothetisch versorgt, fast drei Viertel von ihnen (73%) haben schon als Erstprothese eine Kurzprothese mit Kunststoffschale erhalten.