

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Allgemeine Angaben

Das Alter der 108 operierten Patienten lag zwischen 23 und 76 Jahren (im Durchschnitt 56 Jahre), wobei 85 Patienten das 51. Lebensjahr bereits überschritten hatten. 77 Patienten sind männlichen und 31 weiblichen Geschlechts gewesen.

80 Patienten wiesen Allgemeinerkrankungen auf, von denen die häufigsten Herz-Kreislauf-Erkrankungen waren (s. Abb.4.1.). Von den 43 Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen hatten 33 Patienten eine Hypertonie, 2 eine Hypotonie und 8 Patienten litten an der koronaren Herzkrankheit.

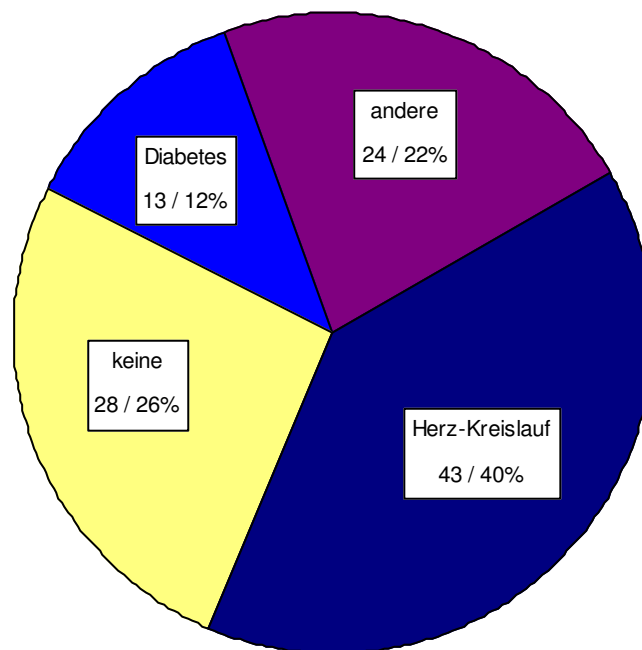


Abb.4.1. Allgemeinerkrankungen der operierten Patienten  
(andere = Hepatitis, Asthma bronchiale, Gastritis etc.)

62 Patienten gaben einen regelmäßigen Alkohol- und Nikotinabusus, 21 lediglich einen Nikotin- und 3 Patienten einen Alkoholabusus an.

Die Enddiagnose lautete in 105 Fällen Plattenepithelkarzinom mit Hauptlokalisation im Zungen-, Mundboden- und Alveolarfortsatzbereich, in 2 Fällen adenoidzystisches Karzinom und in einem Fall Azinuszellkarzinom. Das Tumorstadium, gemäß der von der Union internationale contre le cancer (UICC, 1987) vorgeschlagenen Stadieneinteilung, war bei 9 Patienten Stadium 1, bei 27 Patienten Stadium 2, bei 19 Patienten Stadium 3 und bei 53 Patienten Stadium 4 (s. Abb.4.2.).

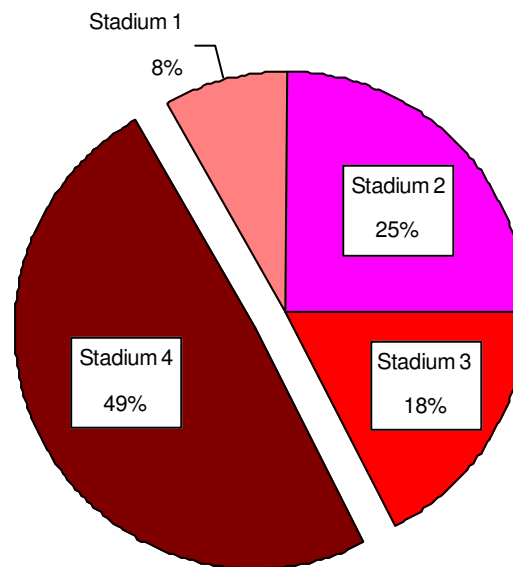


Abb.4.2. Tumorstadien der operierten Patienten

Neben der Tumorresektion wurde bei 89 Patienten eine Neck dissection (45 links und 44 rechts) durchgeführt. Auf der jeweiligen Gegenseite wurde suprahyoidal ausgeräumt. Bei 64 Patienten kam es zu einer temporären Lippendurchtrennung und bei 50 Patienten wurde eine Kieferresektion durchgeführt.

40 Patienten waren lediglich chirurgisch behandelt worden. Bei 52 Patienten wurde zusätzlich eine Bestrahlung durchgeführt und 16 Patienten bekamen nach der chirurgischen Behandlung neben der Bestrahlung eine Chemotherapie (s. Abb.4.3.).

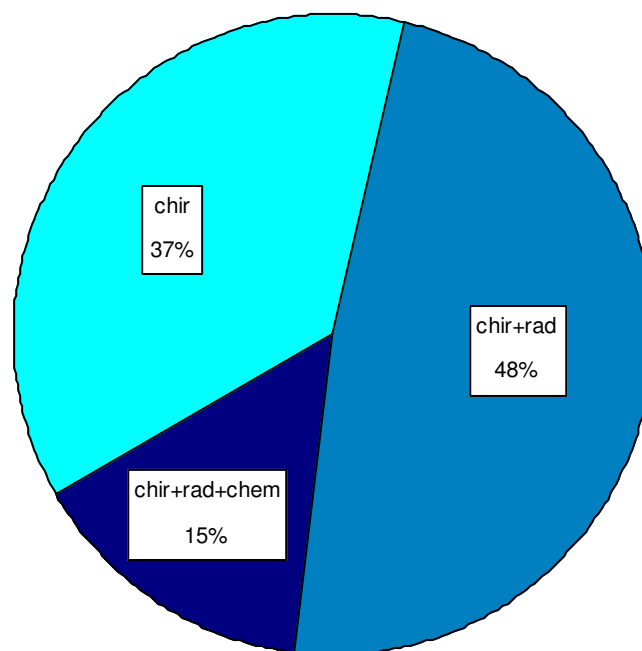


Abb.4.3. Therapie der operierten Patienten

In 40 Fällen war im weiteren Verlauf ein Rezidiv aufgetreten und in 21 Fällen kam es zu einer sekundären regionären Metastasierung. 27 Patienten erlagen während des Untersuchungszeitraums ihrem Tumorleiden.

Der radiale Unterarmklappen wurde 103 mal links und 5 mal rechts entnommen. 15 Unterarmklappen heilten nicht ein. Es kam zwischen dem 2. und 8. postoperativen Tag, bedingt durch eine venöse Abflussbehinderung, zum kompletten Klappenverlust.

Postoperativ traten bei 73 Patienten Nebenwirkungen und Komplikationen unterschiedlichsten Ausmaßes in der Empfängerregion und bei 43 Patienten in der Spenderregion auf, wobei es bei manchen Patienten zu mehreren Nebenwirkungen und Komplikationen kam. Die Abb. 4.4. und Abb. 4.5. veranschaulichen Art und Häufigkeit der Komplikationen.

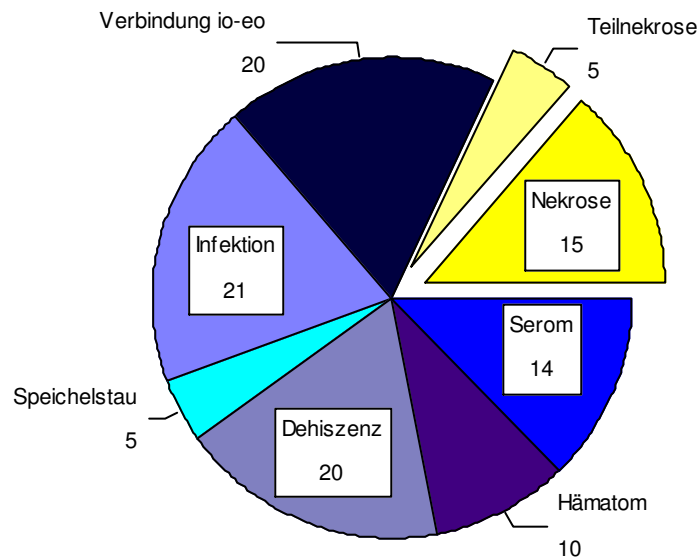


Abb.4.4. Komplikationen in der Empfängerregion  
bei 108 Transplantaten

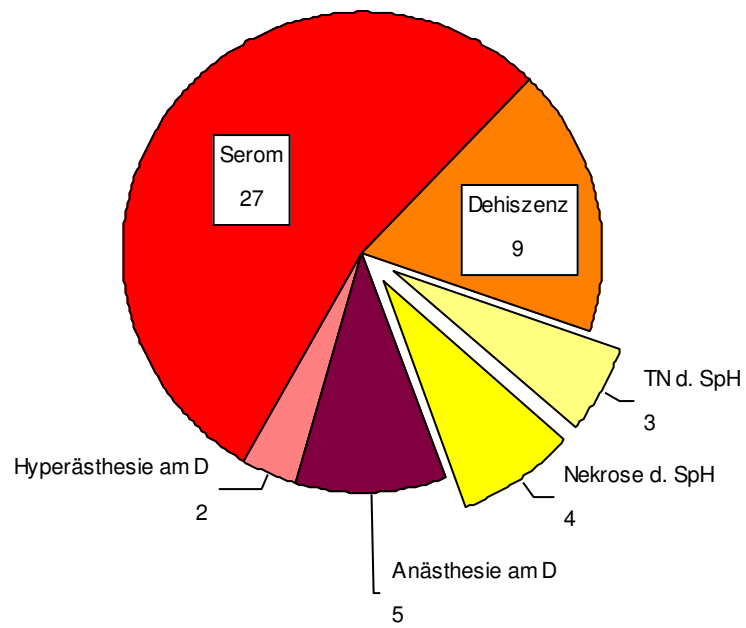


Abb.4.5. Komplikationen in der Spenderregion

bei 108 Transplantaten

D = Daumen

SpH = Spalthaut

TN = Teilnekrose

#### 4.2. Ergebnisse der Nachuntersuchung

Von den 108 in den Jahren 1990 bis 2002 operierten Patienten waren im Jahre 2003 noch 62 Patienten am Leben. 27 der 46 verstorbenen Patienten erlagen dem Tumorleiden und 11 Patienten starben aufgrund einer Allgemeinerkrankung. Bei 8 Patienten war die Todesursache nicht zu eruieren.

43 Patienten wurden nachuntersucht. 7 Patienten konnten den Untersuchungstermin nicht wahrnehmen, schickten den Fragebogen jedoch beantwortet zurück, so dass 50 Fragebögen zur Auswertung vorlagen. 12 Patienten erschienen weder zur Untersuchung noch beantworteten sie den Fragebogen (s. Abb. 4.6.).

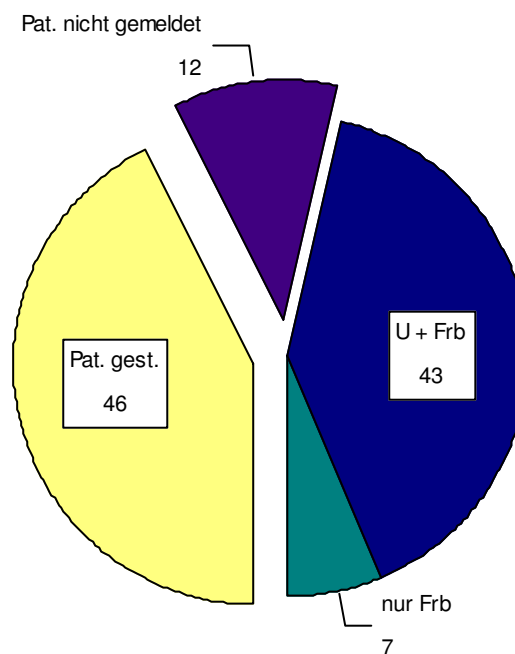


Abb. 4.6. Verhältnis der verstorbenen und untersuchten und/oder befragten Patienten  
U = Untersuchung; Frb = Fragebogen

24 männliche und 19 weibliche Patienten wurden im November 2003 untersucht. Wie in Abb. 4.7. zu sehen ist, hat sich im Vergleich zum gesamten Patientenkollektiv das Geschlechterverhältnis dieser Gruppe zu Gunsten der Patientinnen verändert.

Der Untersuchungszeitpunkt lag im Durchschnitt 70 Monate (Minimum 7 Monate, Maximum 133 Monate) nach Behandlungsende. Der Altersdurchschnitt betrug 60 Jahre, wobei der jüngste Patient 28 und der älteste 76 Jahre alt waren.

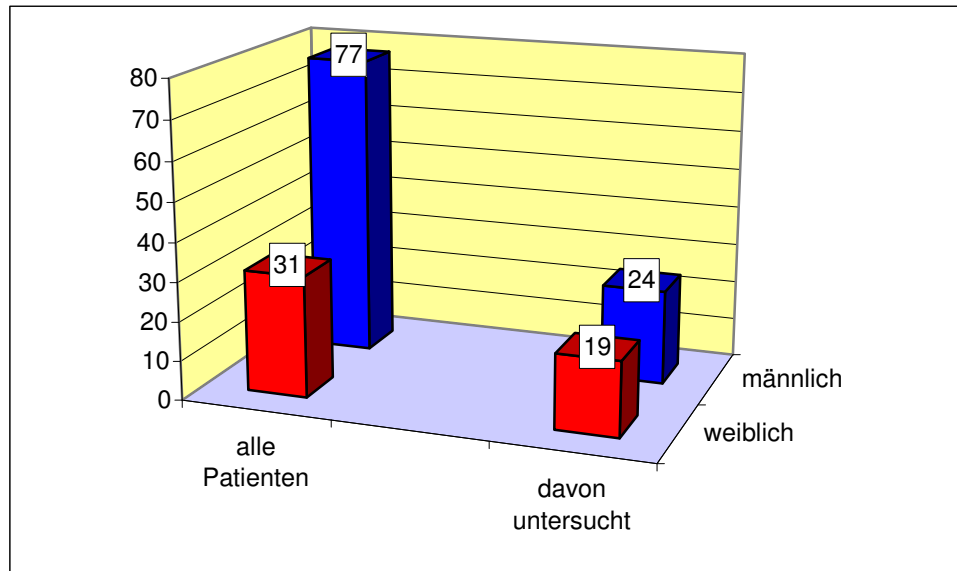


Abb.4.7. Anteil der nachuntersuchten Patienten

Die untersuchten Personen der Kontrollgruppe wurden entsprechend der Alters- und Geschlechterverteilung der untersuchten Patienten ausgewählt. Der Altersdurchschnitt der 21 (11 männlichen und 10 weiblichen) Probanden betrug 61 Jahre. Die jüngste Person war 27 und die älteste 77 Jahre alt.

#### 4.2.1. Muskelkraftmessung

Der subjektive Eindruck eines Kraftverlustes des Unterarms in unterschiedlicher Ausprägung (kein, leichter, starker bzw. sehr starker Kraftverlust) (s. Abb.4.8.) sollte durch eine Meßmethode objektiviert werden.

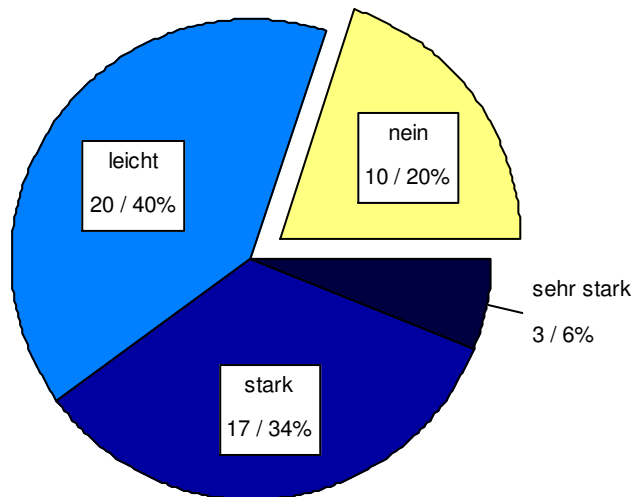


Abb.4.8. Ausprägung des Kraftverlustes im operierten Unterarm nach Patientenangaben

Die Messung der Unterarmkraft mit dem Isobex-Muskelkraft-Analysegerät wurde an beiden Unterarmen durchgeführt. Bei 40 Patienten war der linke Unterarm und bei 3 Patienten der rechte Unterarm als Spenderregion gewählt worden. Diese Auswahl hatte sich nach der Arbeitsseite gerichtet, wobei als Spenderregion der Unterarm der Nichtarbeitsseite gewählt wurde. Im Folgenden wird unterschieden zwischen operiertem und nicht operiertem Unterarm.

Der Mittelwert für die Kraftmessung am operierten Unterarm betrug 6,6 kg (Minimum: 0,9 kg; Maximum: 17,0 kg), während der Mittelwert für die Kraftmessung am nicht operierten Unterarm 7,8 kg (Minimum: 1,1 kg; Maximum 24,8 kg) betrug ( $p = 0,007$ ). Anhand des Boxplots (s. Abb.4.9.) kann dieser Unterschied grafisch verdeutlicht werden.



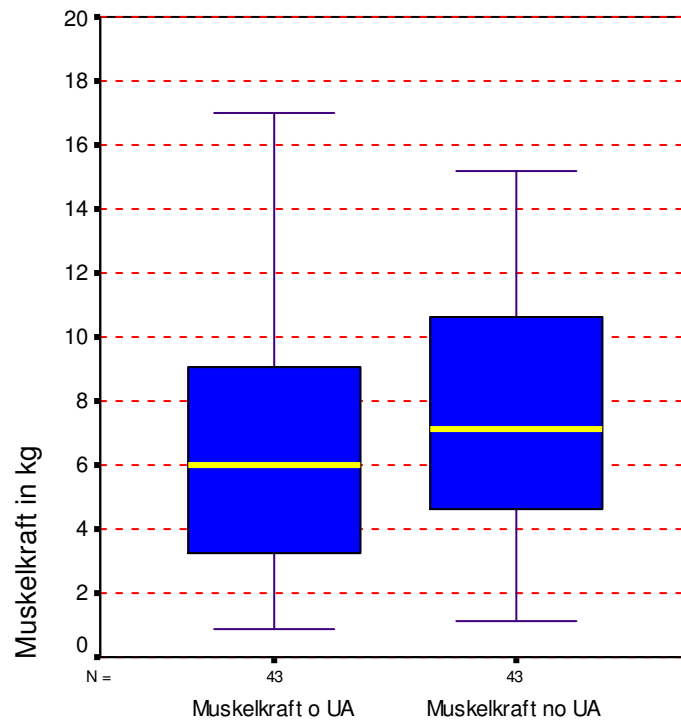


Abb.4.9. Vergleich Kraftmessung am operierten (o UA) und nicht operierten Unterarm (no UA)

Patienten, die mit dem operierten Unterarm hohe Werte erreichten, erzielten diese auch mit dem nicht operierten Unterarm ( $r = 0,789$ , s. Abb.4.10.).

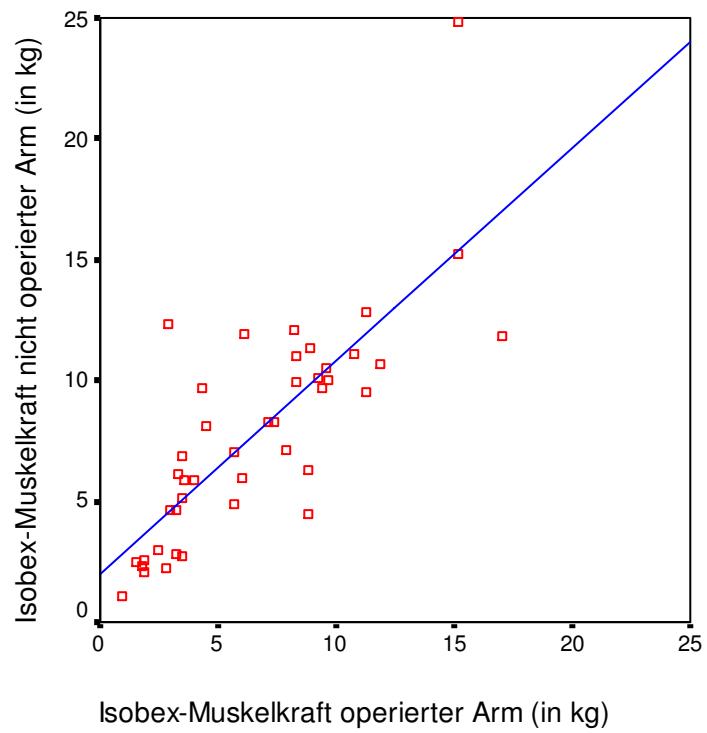
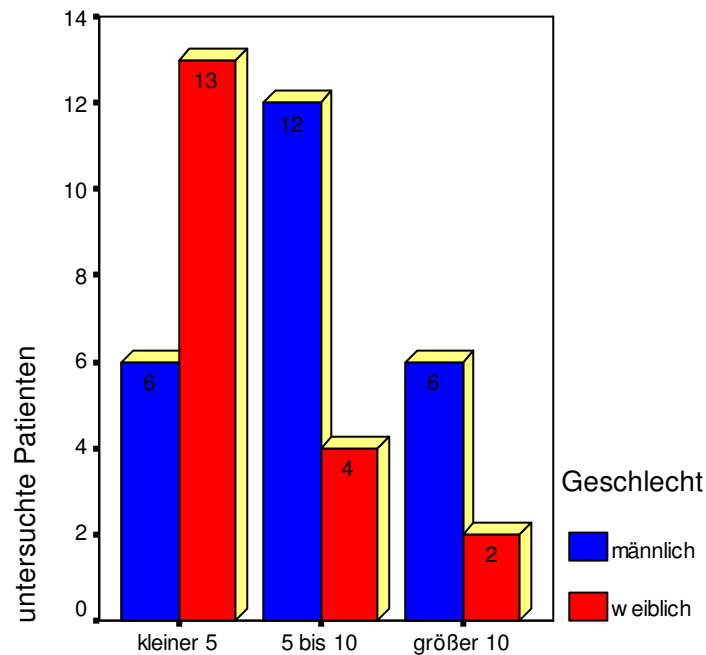


Abb.4.10. Korrelation zwischen den Muskelkräften operierter und nicht operierter Unterarm

Am operierten Unterarm betrug der Mittelwert der Kraftmessung bei den 24 männlichen Patienten 8,3 kg und bei den 19 weiblichen Patienten 4,5 kg, während am nicht operierten Unterarm entsprechend 9,4 kg und 5,8 kg ermittelt wurden. Die Unterarmkraft der männlichen Patienten war sowohl am operierten als auch am nicht operierten Unterarm größer als die der weiblichen Patienten (operierter Unterarm:  $p = 0,002$ , nicht operierter Unterarm:  $p = 0,009$ ). Das folgende Diagramm (s. Abb. 4.11.) macht die Abhängigkeit der Muskelkraft am operierten Unterarm vom Geschlecht deutlich, wobei die Kraft in Stufen von 5 kg-Unterschied eingeteilt wurde.



Isobex-Muskelkraft operierter Unterarm in kg

Abb.4.11. Muskelkraft am operierten Unterarm  
Situation nach Geschlechtern

Um die Abhängigkeit der Kraft am operierten und nicht operierten Unterarm vom Alter zu prüfen, wurden sowohl Kreuztabellen (Verwendung von Muskelkraft- und Altersklassen) erstellt als auch die Korrelation überprüft. Beide ergaben einen gegenläufigen Zusammenhang (s. Abb.4.12.), das heißt je höher das Alter desto niedriger die Muskelkraft. Der Trend ist statistisch nicht signifikant.

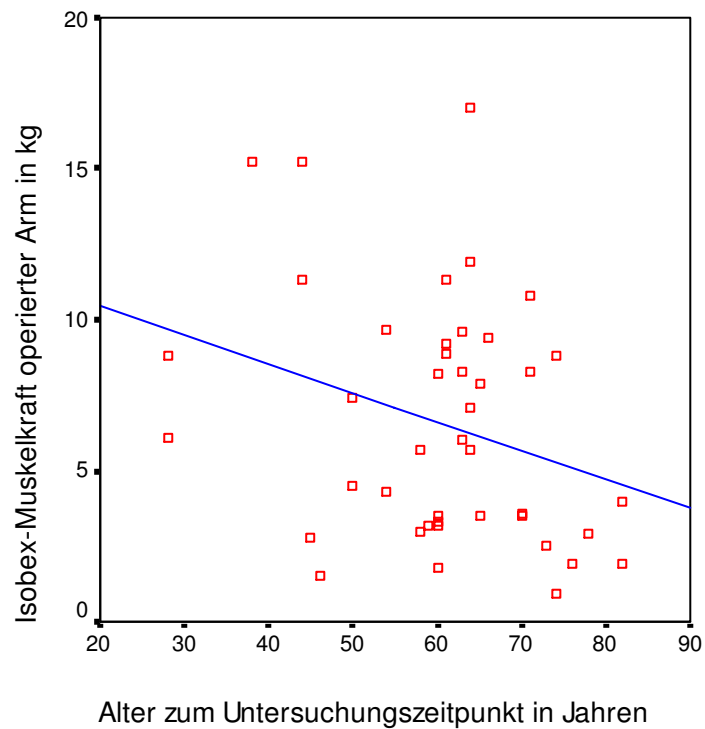


Abb.4.12. Abhängigkeit der Muskelkraft am operierten Unterarm vom Alter

Um festzustellen, ob die Muskelkraft des Unterarms durch eine durchgeführte Lymphknotenausräumung beeinflusst worden war, wurden Kreuztabellen (Verwendung von Muskelkraftklassen) erstellt. Diese ergaben keinen statistisch signifikanten Zusammenhang. Die Abb. 4.13. stellt dies grafisch dar. Weder gab es Seitenunterschiede rechts zu links noch im Vergleich zum nicht operierten Unterarm.

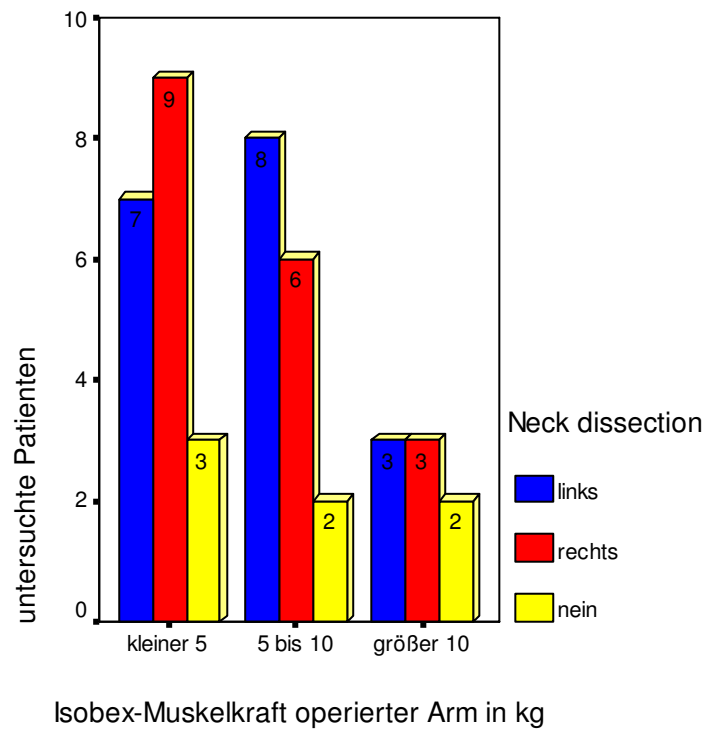


Abb.4.13. Muskelkraft am operierten Unterarm  
Situation nach Neck dissection

Zur Überprüfung einer Abhängigkeit (Zusammenhangs) der Kraft am operierten Unterarm von der Größe des entnommenen Transplantates, wurde der Korrelationstest durchgeführt. Der Korrelationskoeffizient nach Pearson (Normalverteilung liegt jeweils vor) beträgt 0,077. Die Unterarmkraft war demnach nicht von der Größe des entnommenen mikrovaskulär anastomosierten Transplantates abhängig (s. Abb. 4.14.).

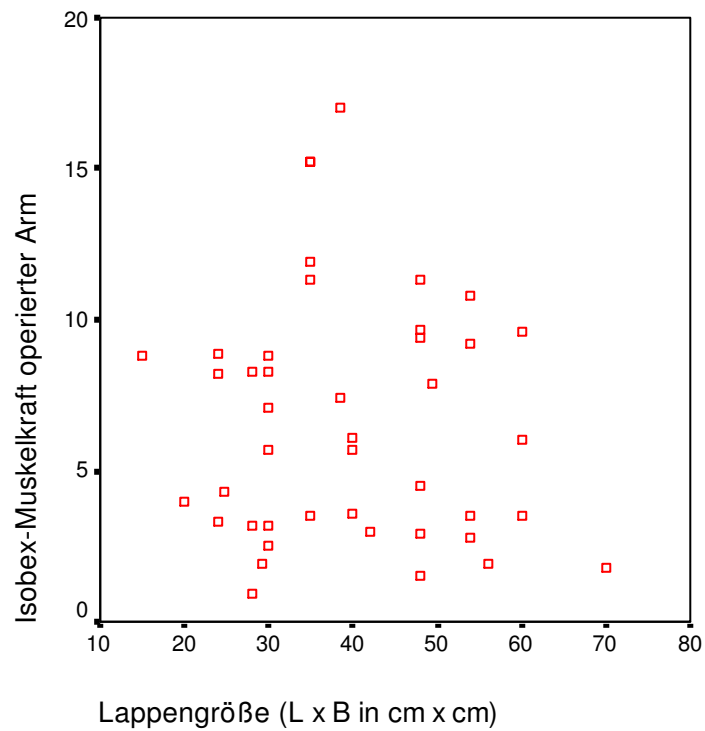


Abb.4.14. Muskelkraft am operierten Unterarm in Bezug auf die Lappengröße

Die statistische Überprüfung der Beeinflussung der Muskelkraft durch Wundheilungsstörungen in der Spenderregion während der Wundheilung und Narbenbildung mittels t-Test, Chi-Quadrat-Test und Korrelationsanalyse ergab keine Verschlechterung der Kraftentfaltung im Falle postoperativer Komplikationen an der Entnahmestelle des Lappens. Im Gegenteil, die Patienten, bei denen es postoperativ zu Komplikationen in der Spenderregion kam, waren sogar etwas kräftiger (Mittelwert der Kraftmessung = 7,3 kg) als die Patienten, bei denen postoperativ keine Komplikationen aufgetreten waren (Mittelwert der Kraftmessung = 5,9 kg) ( $r = -0,201$ ). Statistisch gesehen sind diese Unterschiede jedoch nicht signifikant ( $p = 0,257$ , s. Abb.4.15.).

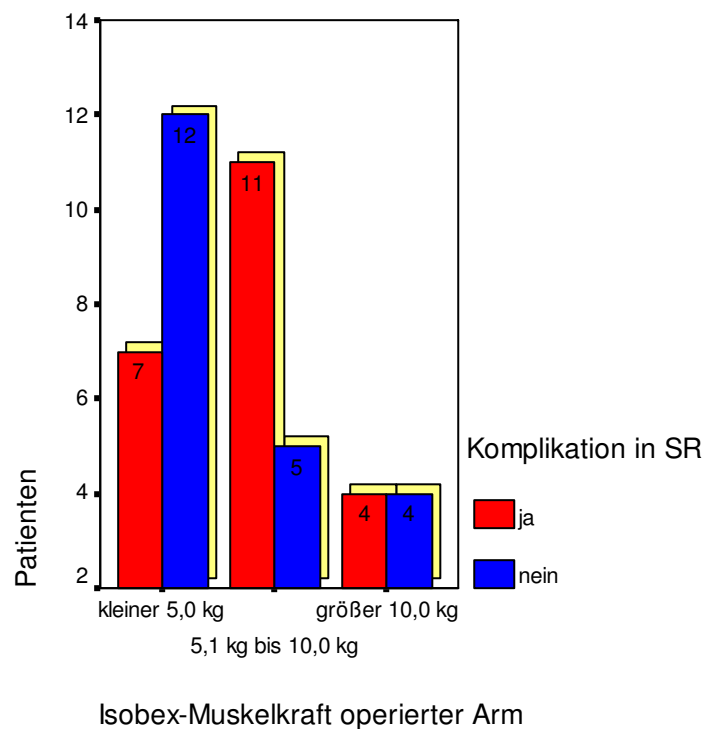


Abb.4.15. Muskelkraft am operierten Unterarm  
in Bezug zur Wundheilung  
SR = Spenderregion

Mittels der Korrelation wurde überprüft, ob die Kraft sowohl am operierten als auch am nicht operierten Unterarm durch eine Kombination der Operation mit einer Bestrahlung und/oder Chemotherapie beeinflusst wurde. Wie in Abb.4.16. ersichtlich war die Unterarmkraft der, zusätzlich bestrahlten bzw. chemotherapeutisch behandelten Patienten geringer als die Unterarmkraft der Patienten, die nur chirurgisch behandelt worden waren ( $r = -0,515$  bzw.  $-0,392$ ,  $p \leq 0,001$  bzw.  $0,009$ ).

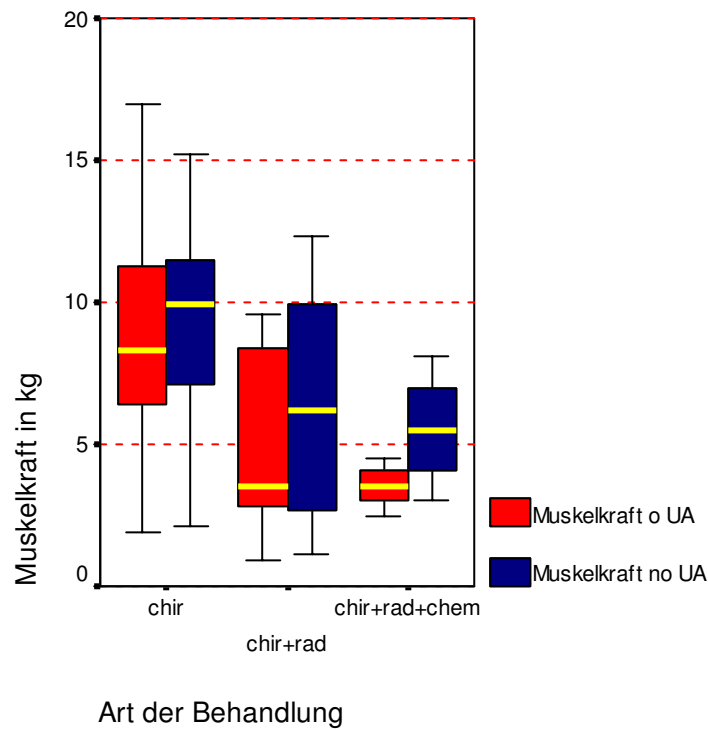


Abb.4.16. Muskelkraft am operierten Unterarm  
 Situation nach Neck dissection  
 o UA = operierter Unterarm  
 no UA = nicht operierter Unterarm



Die Patienten wurden im Fragebogen um Einschätzung der Kraft im operierten Unterarm gebeten. Von den 43 untersuchten Patienten gaben 3 Patienten einen erheblichen, 14 Patienten einen mäßigen und 17 Patienten einen geringen Kraftverlust an. 9 Patienten gaben an, keinen Kraftverlust im operierten Unterarm im Vergleich zur Gegenseite zu verspüren. Die erstellte Kreuztabelle und die Korrelationsüberprüfung ergaben einen positiven Zusammenhang zwischen der Kraftmessung und der Patientenangabe ( $r = 0,459$ ,  $p = 0,02$ , s. Abb.4.17.).

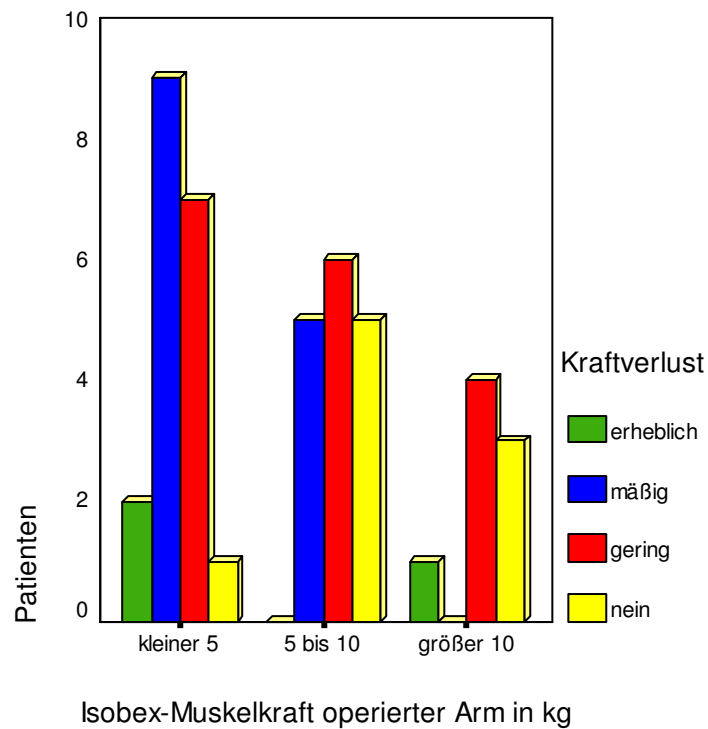


Abb.4.17. Vergleich Kraftmessung operierter Unterarm und Patientenangabe  
Patientenangabe = Kraftverlust

Die Muskelkraftmessung bei der Kontrollgruppe ergab folgende Werte: Der Mittelwert am Unterarm der Nichtarbeitshandseite betrug 12,4 kg (s. Abb.4.18.) und am Unterarm der Arbeitshandseite 12,3 kg (s. Abb.4.19.). Die Mittelwertunterschiede zwischen den Patienten und Probanden sind in beiden Fällen höchst signifikant ( $p < 0,001$ ). Die messbare Kraft am Unterarm innerhalb der Kontrollgruppe war jeweils deutlich größer als bei den Patienten.

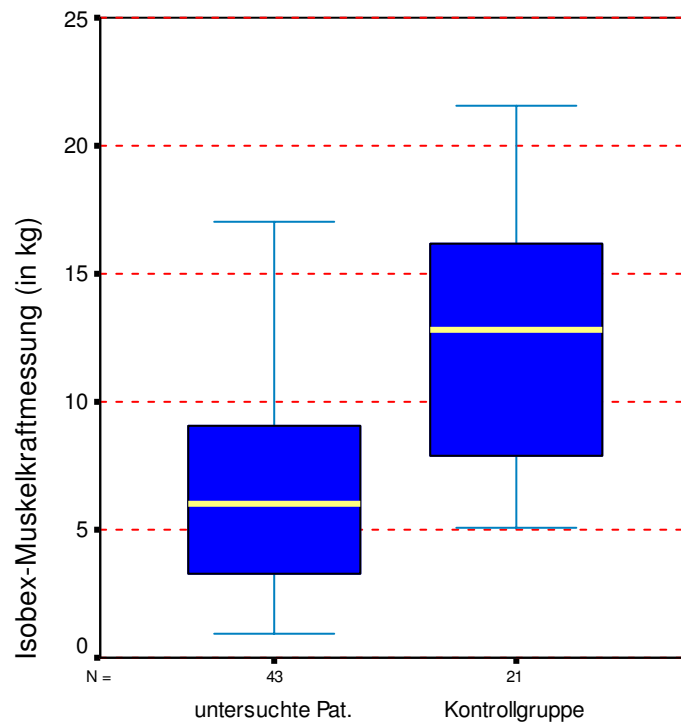


Abb.4.18. Kraftmessung operierter Unterarm (untersuchte Patienten) und Unterarm mit Nichtarbeitshand (Kontrollgruppe)

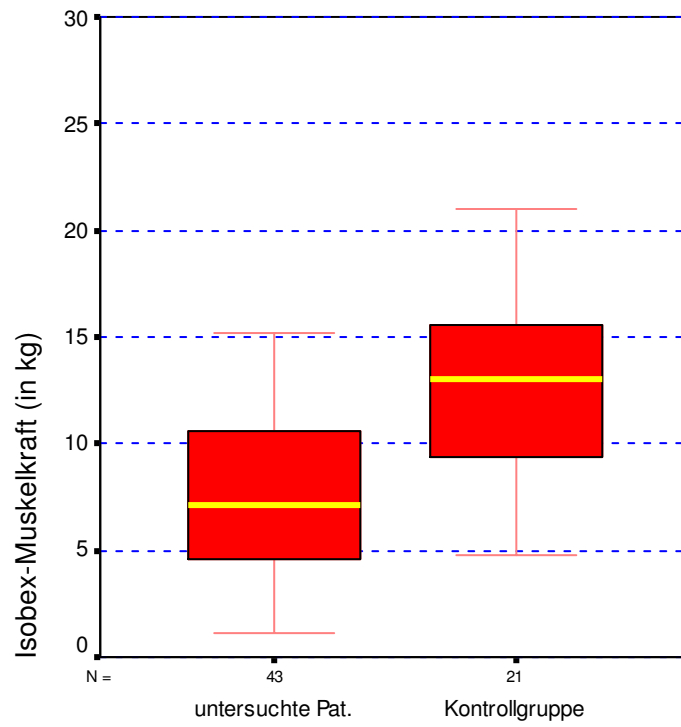


Abb.4.19. Kraftmessung nicht operierter Unterarm (untersuchte Patienten) und Unterarm mit Arbeitshand (Kontrollgruppe)

#### 4.2.2. Sensibilitätsmessung

Die Messung der Sensibilität mit dem Semmes-Weinstein-Test im Lappenbereich sowohl der Spender- als auch Empfängerregion ergab bei allen Patienten eine wenn auch verringerte, aber doch erhaltene Restsensibilität. Erwartungsgemäß musste im Lappenbereich oft eine höhere Andrückkraft, d. h. ein dickeres Monofilament gewählt werden, um eine Empfindung hervorzurufen, während die überwiegende Anzahl der Patienten am übrigen Unterarm bereits das dünnste Monofilament registrierte. Die tiefe Druckempfindung (Monofilament 6,65) nahmen aber alle Patienten im Lappenbereich sowohl in der Mundhöhle als auch im Spalthautbereich der Entnahmestelle wahr (s. Abb. 4.20.).

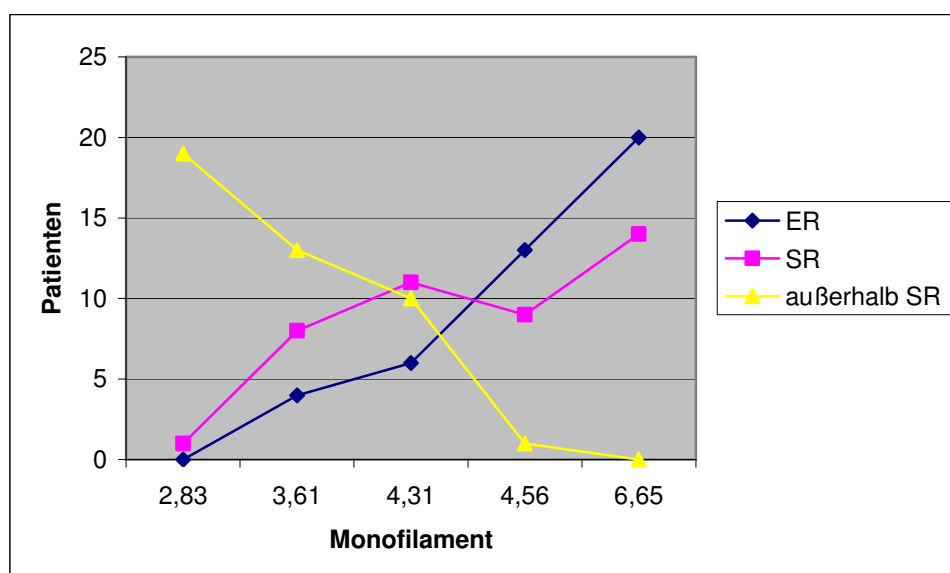


Abb.4.20. Sensibilitätsmessung in der Empfänger- und Spenderregion

ER = Empfängerregion; SR = Spenderregion

Zum Vergleich der Werte der Empfänger- und Spenderregion wurde der Wilcoxon-Test für gepaarte Stichproben angewandt. Die Tabelle 4.1. zeigt, dass bei 10 Patienten die Sensibilität in der Empfängerregion (Mundhöhle, Lappenbereich) stärker als in der Spenderregion (Unterarm, Lappenbereich) war. Dagegen war bei 22 Patienten die Sensibilität in der Spenderregion stärker. 11 Patienten hatten in der Empfänger- und Spenderregion eine gleichstarke Sensibilität.

Tab.4.1.: Vergleich der Sensibilität in der Empfänger- und Spenderregion (Wilcoxon-Test)

Sensibilität	Anzahl der Patienten
Empfängerregion > Spenderregion	10
Empfängerregion < Spenderregion	22
Empfängerregion = Spenderregion	11

Im Mittelwertvergleich zeigt sich eine statistisch signifikante Verringerung der Berührungsempfindung in der Empfängerregion gegenüber der Spenderregion ( $p = 0,052$ ).

Die Sensibilität am Unterarm wurde sowohl in der Spenderregion als auch außerhalb der Spenderregion gemessen. Zum Vergleich beider Messungen wurde wieder der Wilcoxon-Test für gepaarte Stichproben verwendet (s. Tab.4.2.).

Tab.4.2. Vergleich der Sensibilität in der Spenderregion (Unterarm, Lappenbereich) und am übrigen Unterarm (nicht im Lappenbereich) (Wilcoxon-Test)

Sensibilität	Anzahl der Patienten
Spenderregion > Unterarm	1
Spenderregion < Unterarm	35
Spenderregion = Unterarm	7

Der Mittelwert der Spenderregion betrug 5,0 (9,9 g/mm<sup>2</sup>), während der Mittelwert außerhalb dieser 3,5 (0,39 g/mm<sup>2</sup>) betrug. Wilcoxon-Test und Mittelwertvergleich zeigen deutlich, dass die Berührungsempfindung in der Spenderregion gegenüber dem übrigen Unterarmbereich höchst signifikant vermindert war ( $p < 0,001$ ).

Die Patienten wurden befragt, ob eine Beeinträchtigung der Berührungsempfindung in der Empfänger- und Spenderregion bemerkt wurde. Sie konnten unterscheiden zwischen keiner Beeinträchtigung, geringer und starker Beeinträchtigung der Berührungsempfindung (s. Tab.4.3. und Tab.4.4.).

Tab.4.3. Beeinträchtigung der Berührungsempfindung in Empfängerregion

Beeinträchtigung	Anzahl der Patienten
keine	9
geringe	26
starke	8

Tab.4.4. Beeinträchtigung der Berührungsempfindung in der Spenderregion

Beeinträchtigung	Anzahl der Patienten
keine	13
geringe	19
starke	11

Diese Angaben wurden mittels Kreuztabellen und Korrelation mit den Ergebnissen der Messungen verglichen. Ein statistisch gesicherter Zusammenhang zwischen den Messergebnissen und den Patientenangaben konnte weder in der Empfänger- noch in der Spenderregion gefunden werden (s. Abb.4.21. und Abb.4.22.).

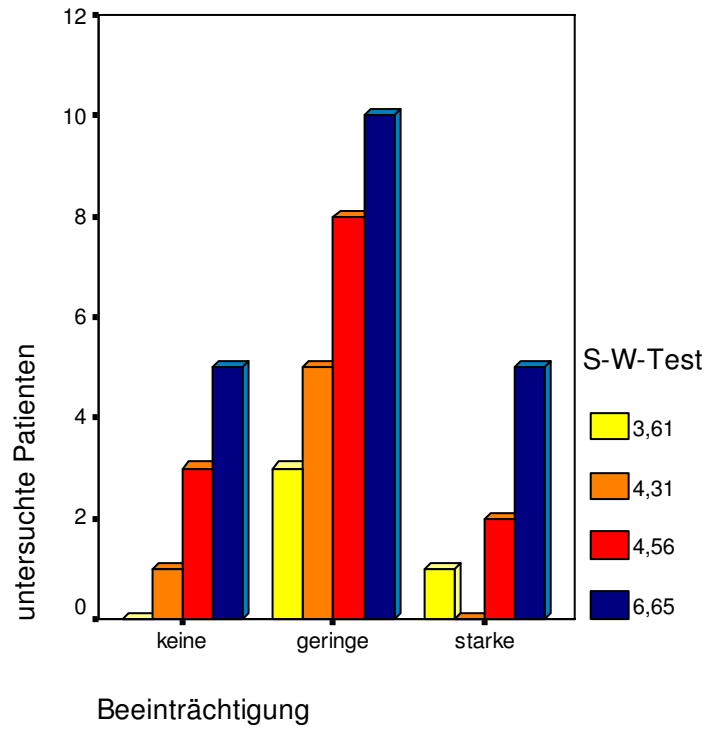


Abb.4.21. Sensibilität der Empfängerregion und Patientenangabe  
 Patientenangabe = Beeinträchtigung der Berührungsempfindung

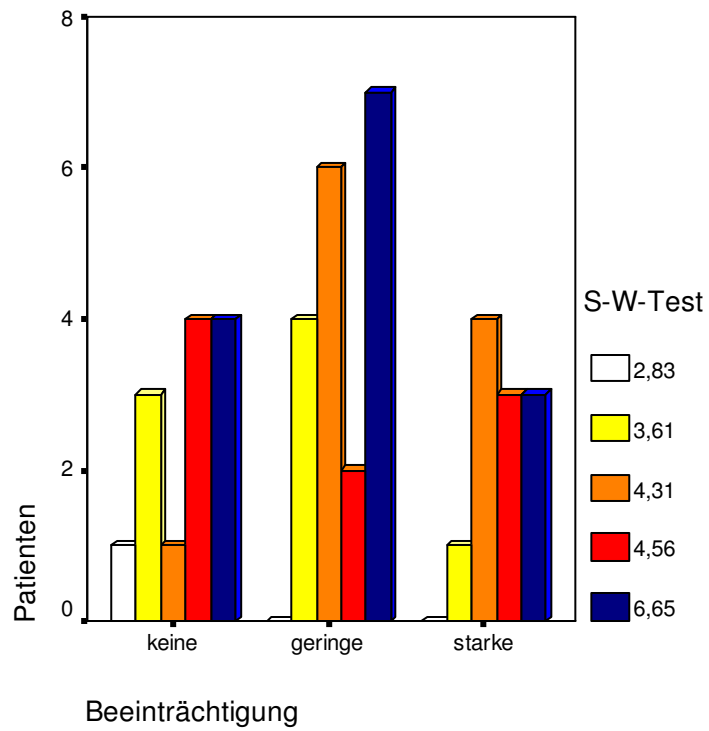


Abb.4.22. Sensibilität der Spenderregion und Patientenangabe  
 Patientenangabe = Beeinträchtigung der Berührungsempfindung

### 4.2.3. Hydratationsmessung

Die Messungen der Mundhöhle wurden mit Hilfe des Wilcoxon-Tests verglichen, da die Messung der Schleimhautfeuchtigkeit außerhalb der Empfängerregion keiner Normalverteilung (Überprüfung mittels des Kolmogorov-Smirnov-Test) unterlag. Der Wilcoxon-Test ergab, dass die Werte der Empfängerregion (Transplantatbereich) in allen Fällen kleiner als ihr Vergleichswert (Messung in der Mundhöhle außerhalb der Empfängerregion) waren. Der Mittelwert der Empfängerregion betrug 103,3, der Mittelwert der übrigen Mundhöhle 126,1. Beide Messungen unterscheiden sich statistisch höchst signifikant voneinander ( $p < 0,001$ ). Die Feuchtigkeit der Haut im Transplantatbereich (Empfängerregion) war deutlich geringer als die der Schleimhaut in der übrigen Mundhöhle (s. Abb.4.23.).

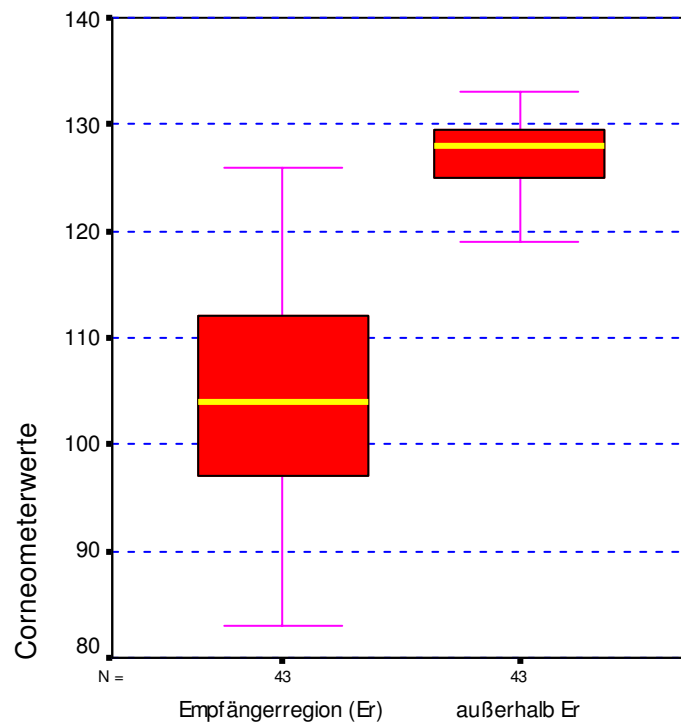


Abb.4.23. Hautfeuchtigkeit Empfängerregion und übrige Mundhöhle



Bei beiden Hydratationsmessungen der Spenderregion und am übrigen Unterarm lag eine Normalverteilung vor. Daher konnte zur Analyse der t-Test nach Student für gepaarte Stichproben angewandt werden.

Der Mittelwert der Hautfeuchtigkeitsmessung der Spenderregion war 52,0, der Mittelwert am Unterarm außerhalb der Spenderregion 66,8

( $p = 0,00$ ). Der Unterschied ist höchst signifikant. Die Hautfeuchtigkeit am Unterarm außerhalb der Spenderregion war sehr viel größer als im Bereich der Lappentnahme, der mit Spalthaut abgedeckt ist (Spenderregion) (s. Abb.4.24.).

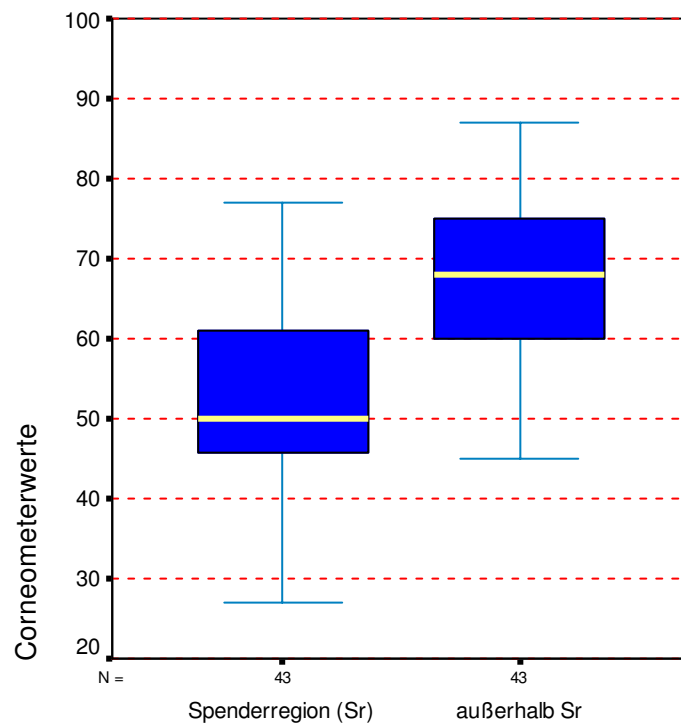


Abb.4.24. Hautfeuchtigkeit Spenderregion und übrigen Unterarm

Zur Überprüfung einer Abhängigkeit der Schleimhautdurchfeuchtung der Mundhöhle (im und außerhalb des Transplantatbereichs) von der Behandlungsart (zusätzliche Radio- bzw. Radiochemotherapie), wurde der Mann-Whitney-U-Test verwendet. Die Mittelwerte sind in Tab.4.5. aufgelistet. Obwohl zu erkennen ist, dass die Mittelwerte der Corneometerangaben bei zusätzlicher Radiatio kleiner waren, ergab der Mann-Whitney-Test keine statistisch relevante Abhängigkeit der Corneometerwerte von der Behandlungsart ( $p = 0,247-0,845$ , s. Abb.4.25.).

Tab.4.5. Abhängigkeit der Corneometermittelwerte der Mundhöhle von der Behandlungsart

Art der Behandlung	Empfängerregion (ER)	übrige Mundhöhle
nur chirurgisch	105,1	127,7
zusätzlich Radiatio	102,1	125,1
zusätzlich Radiatio und Chemo	101,3	124

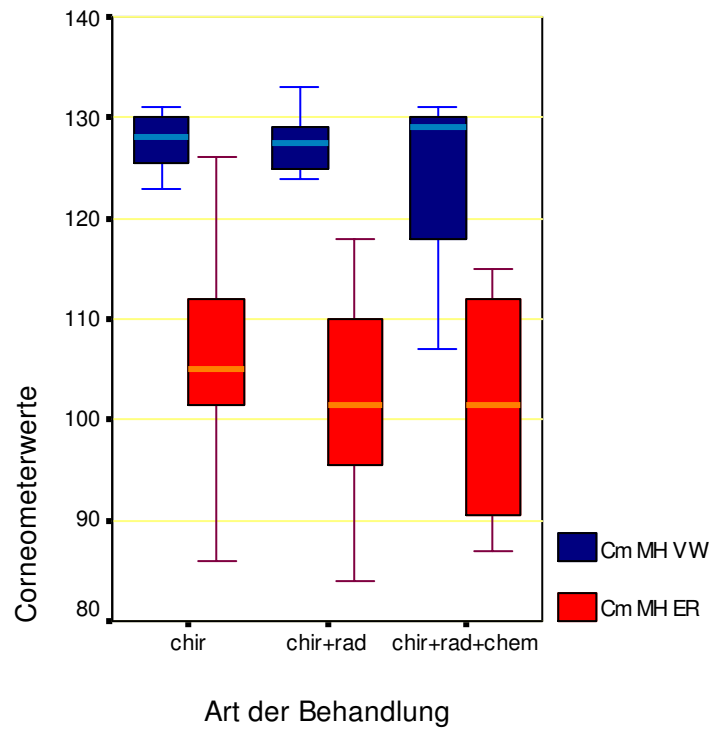
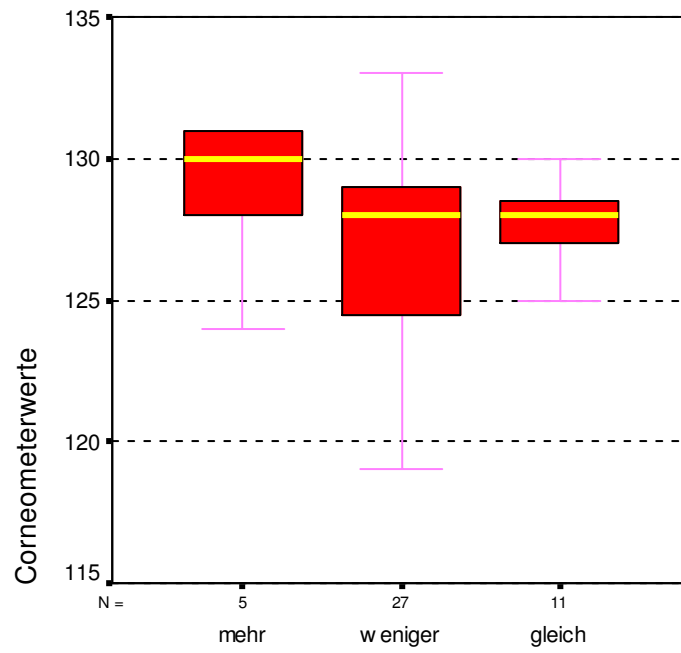


Abb.4.25. Zusammenhang der Schleimhautfeuchtigkeit der Mundhöhle und Art der Behandlung  
Cm MH VW = Corneometer Mundhöhle Vergleichswert  
Cm MH ER = Corneometer Mundhöhle Empfängerregion

Postoperativ hatten 27 Patienten eine Verringerung und 5 Patienten eine Vermehrung der Speichelmenge im Vergleich zum Zeitraum vor der Operation gefühlt. 11 Patienten bemerkten keinen Unterschied zwischen der Speichelmenge prä- und postoperativ. Die 5 Patienten, die postoperativ eine Erhöhung der Speichelproduktion schilderten, waren ausschließlich chirurgisch behandelt worden. (s. Tab.4.6.). Es bestehen Zusammenhänge zwischen der Patientenangabe und den Messungen (s. Abb.4.26.), diese sind jedoch statistisch gesehen nicht relevant ( $r = -0,084$ ).

Tab.4.6. Speichelmenge postoperativ (Patientenangabe) und Behandlungsart

Art der Behandlung	Speichelmenge postoperativ		
	mehr	weniger	gleich
nur chirurgisch	5	9	5
zusätzlich Radiatio	0	15	5
zusätzlich Radiatio und Chemo	0	1	4



Speichelmenge postop. (verglichen mit präop.)

Abb.4.26. Vergleich der Schleimhautfeuchtigkeit der Mundhöhle mit der Patientenangabe (Speichelmenge)

#### 4.2.4. Schmecktest

5 der 43 getesteten Patienten erkannten alle vier Testlösungen auf der rekonstruierten Seite korrekt. 12 Patienten konnten drei, 9 Patienten zwei und 6 Patienten eine von vier Testlösungen unterscheiden. Bei 8 Patienten reichte die Sensitivität für keine Schmeckdifferenzierung aus, und bei 3 Patienten konnte der Test wegen unzureichender Mundöffnung nicht durchgeführt werden. Anschließend wurde überprüft, ob die Ergebnisse von der Behandlungsart (neben chirurgischer Behandlung auch radiologische und/oder chemotherapeutische Therapie) abhängen. Schließlich wurden die Messergebnisse mit den Patientenangaben verglichen.

In der folgenden Kreuztabelle (s. Tab.4.7.) werden die Ergebnisse vom Schmecktest und die Art der Behandlung miteinander verglichen.

Tab.4.7. Kreuztabelle Schmecktest und Art der Behandlung

Art der Behandlung		Schmecktest (Anzahl der erkannten Testlösungen)					
		4	3	2	1	0	n. d.
chir	Anzahl	3	8	4	3	1	0
	Erwartete Anzahl	2,2	5,3	4,0	2,7	3,5	1,3
	Residuen	,8	2,7	,0	,3	-2,5	-1,3
chir + rad	Anzahl	2	3	2	3	7	3
	Erwartete Anzahl	2,3	5,6	4,2	2,8	3,7	1,4
	Residuen	-,3	-2,6	-2,2	,2	3,3	1,6
chir + rad + chem	Anzahl	0	1	3	0	0	0
	Erwartete Anzahl	,5	1,1	,8	,6	,7	,3
	Residuen	-,5	-,1	2,2	-,6	-,7	-,3

Anhand der Residuen erkennt man, dass sich Anzahl (Ergebnisse des Schmecktests) und erwartete Anzahl in einigen Fällen deutlich unterscheiden. So gab es z.B. nur einen Patienten mit ausschließlich chirurgischer Behandlung, der keine Geschmacksrichtung erkannt hatte, während bei den Patienten, die zusätzlich radiologisch behandelt wurden, 7 von 20 Patienten keine Testlösung schmecken konnten. Die Abweichungen sind zum Teil (siehe Markierung) hoch signifikant. Das Schmeckvermögen wurde durch die Folgen zusätzlich durchgeführter Bestrahlung und/oder Chemotherapie reduziert (s. Tab.4.8.).

Tab. 4.8. Abhängigkeit des Schmeckens von der Art der Behandlung

Art der Behandlung	Geschmackserkennung					
	n.d.	0 von 4	1 von 4	2 von 4	3 von 4	4 von 4
chir	0	1	3	4	8	3
chir + rad	3	7	3	2	3	2
chir + rad + chem	0	0	0	3	1	0

n.d. = Test konnte nicht durchgeführt werden

Die Korrelation der Patientenangabe (keine, geringe und starke Beeinträchtigung des Geschmackssinns) und der objektiven Messung zeigt, dass die Angabe der Patienten mit den Messungen übereinstimmte ( $r = 0,416$ ;  $p = 0,006$ ) (s. Tab.4.9.).

Tab. 4.9. Zusammenhang zwischen Schmecktest und Patientenangabe

Patientenangabe	Geschmackserkennung					
	n.d.	0 von 4	1 von 4	2 von 4	3 von 4	4 von 4
keine	0	1	1	4	5	2
geringe	1	2	2	2	6	2
starke	2	5	3	3	1	1

Patientenangabe = Stärke der Beeinträchtigung des Schmeckens

n.d. = Test konnte nicht durchgeführt werden

### 4.3. Überlebensanalyse nach Kaplan-Meier

Im Oktober 2005 waren von den 108 operierten Patienten 42 Patienten (38,9%) nicht mehr am Leben. Von den Überlebenden konnten 55 Patienten (50,9%) mehr als 5 Jahre nachbeobachtet werden. Die Überlebenswahrscheinlichkeit nach Kaplan-Meier ist in Abb.4.27. dargestellt. Es ergibt sich eine 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit von 56 % für alle operierten Patienten.

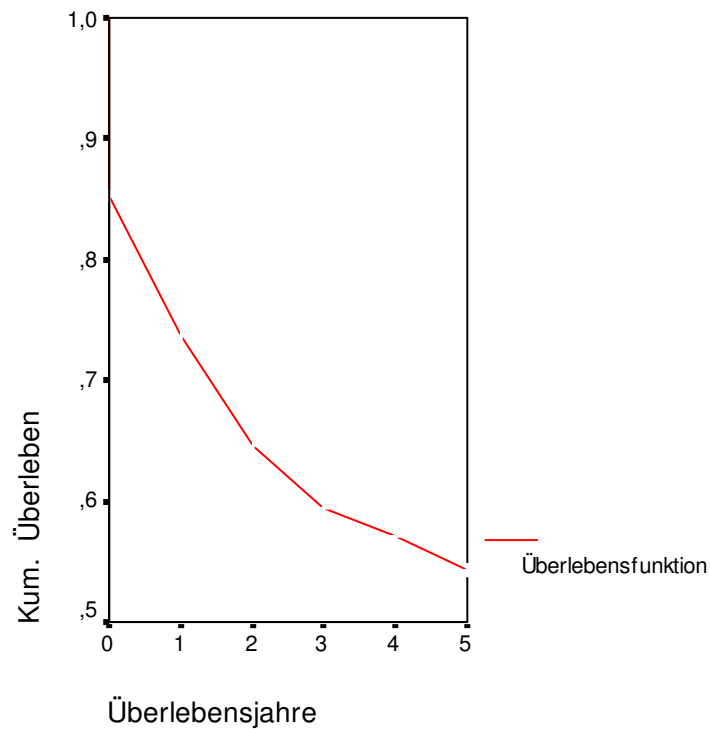


Abb.4.27. Kaplan-Meier-Kurve: Überleben



Eine R<sub>0</sub>-Resektion konnte bei 70 (64,8%) Patienten erreicht werden. Die 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit der 70 Patienten mit R<sub>0</sub>-Resektion betrug 62%, während sie bei den 38 Patienten ohne R<sub>0</sub>-Resektion auf 42% sank (s. Abb.4.28). Die Quote der R<sub>0</sub>-Resektionen hatte einen erheblichen positiven Einfluss auf die Rezidivierungs- und Metastasierungsrate (s. Tab.4.10.) und somit auf die 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit.

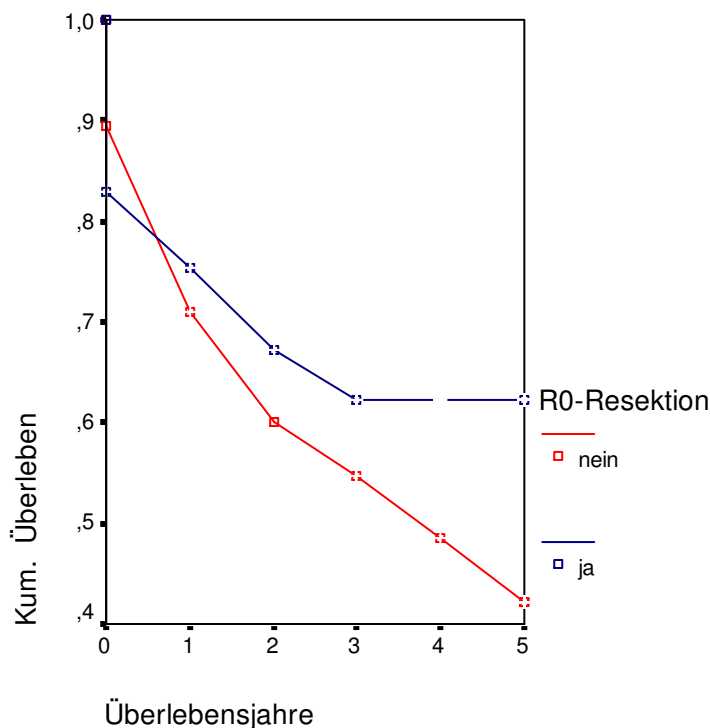


Abb.4.28. 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit in Bezug auf die Quote der R<sub>0</sub>-Resektionen

Wie die Tabelle 4.10. veranschaulicht, hatten alle Patienten mit einer non-in-sano-Resektion ein Rezidiv bzw. Metastasen bekommen.

Tab.4.10. Verhältnis der R<sub>0</sub>-Resektion zur Rezidiv- und regionalen Metastasierungsrate

	Rezidivrate	Metastasierungsrate	Rezidiv-und Metastasierungsrate
R <sub>0</sub> -Resektion (70 Pat.)	2 (2,9%)	9 (14,3%)	2 (2,9%)
keine R <sub>0</sub> -Resektion (38 Pat.)	28 (73,7%)	1 (2,6%)	9 (23,7%)

Die 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit wurde in unserem Patientengut von weiteren prognoserelevanten Faktoren beeinflusst. So senkte der gemeinsame Alkohol- und Nikotinabusus die Überlebenswahrscheinlichkeit von 80 auf 45%. Der alleinige Alkoholabusus wirkte sich ungünstiger als der alleinige Nikotinabusus aus. Ein hohes Tumorstadium und eine notwendige Bestrahlung und/oder Chemotherapie führten außerdem zu einer geringeren 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit (s. Tab. 4.11.).

Tab.4.11. 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit

		5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit
präoperativer Abusus	kein Abusus	80%
	alleiniger Nikotinabusus	56%
	alleiniger Alkoholabusus	33%
	Alkohol- und Nikotinabusus	45%
Tumorstadium	Stadium I	56%
	Stadium II	76%
	Stadium III	55%
	Stadium IV	43%
Art der Behandlung	chir	61%
	chir + rad	50%
	chir + rad + chem	52%

Die Überlebenswahrscheinlichkeit wurde auch getrennt nach Geschlecht berechnet, wobei die 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit für die männlichen Patienten 44% und für die weiblichen Patienten 79% betrug (s. Abb.4.29.). Bei den zuvor beschriebenen prognoserelevanten Faktoren konnten jedoch keine statistisch relevanten geschlechtsspezifischen Unterschiede gefunden werden.

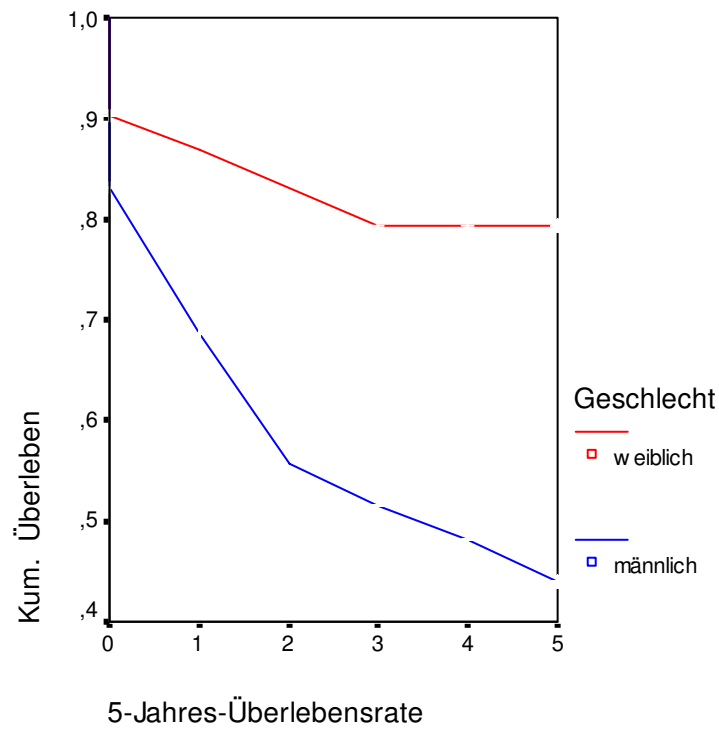


Abb.4.29. 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit  
der weiblichen und männlichen Patienten

#### 4.4. Fragebogenauswertung

Von den 62 verschickten Fragebögen wurden 50 beantwortet zurückgesandt.

Nach den Patientenangaben ist die Erkrankung in 36 Prozent der Fälle durch den Zahnarzt festgestellt worden (s. Tab.4.12.).

Tab.4.12. Erstdiagnostizierende Ärzte

Wer hat die Erkrankung zuerst festgestellt?	
Patient selbst	14
Familie	2
Hausarzt	4
Zahnarzt	18
Mund-Kiefer-Gesichtschirurg	6
andere Ärzte	6

43 Patienten bescheinigten eine gute präoperative Aufklärung, dagegen gaben 6 Patienten an, mäßig und 1 Patient schlecht aufgeklärt worden zu sein. Mit der Operation waren 36 Patienten zufrieden. 12 waren mäßig zufrieden und 2 Patienten unzufrieden. Zum Befragungszeitpunkt lebten 35 Patienten mit einem Partner zusammen, 15 Patienten lebten alleine. Von den 35 Patienten mit einem Lebenspartner gaben 30 an, zufrieden und 5 mäßig zufrieden zu sein. Währenddessen waren von den 15 Patienten ohne Lebenspartner 2 unzufrieden, 7 mäßig und nur 6 Patienten zufrieden mit dem Behandlungsergebnis.

Von den 50 Patienten nahmen 35 Patienten postoperative Rehabilitationsmaßnahmen in Anspruch. Von 17 Patienten wurden Massagen, von 15 Patienten Lymphdrainagen, von 7 Patienten Sprachunterricht wahrgenommen und 19 Patienten fuhren zur Kur. Bei einem Patienten wurde eine Schlucktherapie durchgeführt. Kombinationen der Therapien waren möglich.

11 Patienten gaben an, Schmerzen im Kopf-Hals-Bereich zu haben. Während 5 Patienten diese im Armbereich schilderten, waren bei 17 Patienten Schmerzen sowohl im Kopf-Hals- als auch im Armbereich vorhanden. Jedoch gaben 17 Patienten an, keine Schmerzen zu verspüren. 9 der Patienten nahmen regelmäßig, 5 häufig und 10 selten Schmerzmittel ein. 26 Patienten benötigten keine Schmerzmittel.

Während präoperativ 35 Patienten einer Berufstätigkeit nachgingen, übten postoperativ nur noch 5 einen Beruf aus. Die Patienten, die noch arbeiteten, waren ausschließlich männlichen Geschlechts. Sie waren von Beruf Kinderarzt, Lagerist, Mechatroniker, Mitarbeiter im Presswerk und Spielothekaufsicht.

Die Patienten wurden zu Vorhandensein und Beschaffenheit von Zahnersatz vor und nach der Operation befragt. Weiterhin wurden sie gebeten anzugeben, wie zufrieden sie mit dem Zahnersatz waren.

34 Patienten trugen vor der Operation Zahnersatz und 35 Patienten danach. Es ist zu erkennen, dass die Patienten vor der Operation mit dem Zahnersatz zufriedener waren, als danach (s. Abb. 4.30. und Abb.4.31.). Patienten mit festsitzendem Zahnersatz waren sowohl prä- als auch postoperativ zufriedener.

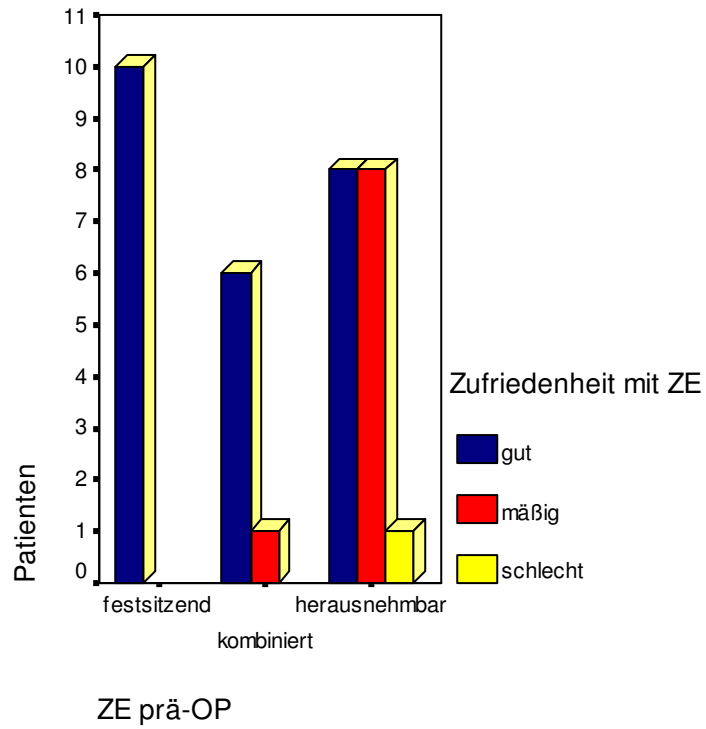


Abb.4.30. Zahnersatzzufriedenheit präoperativ

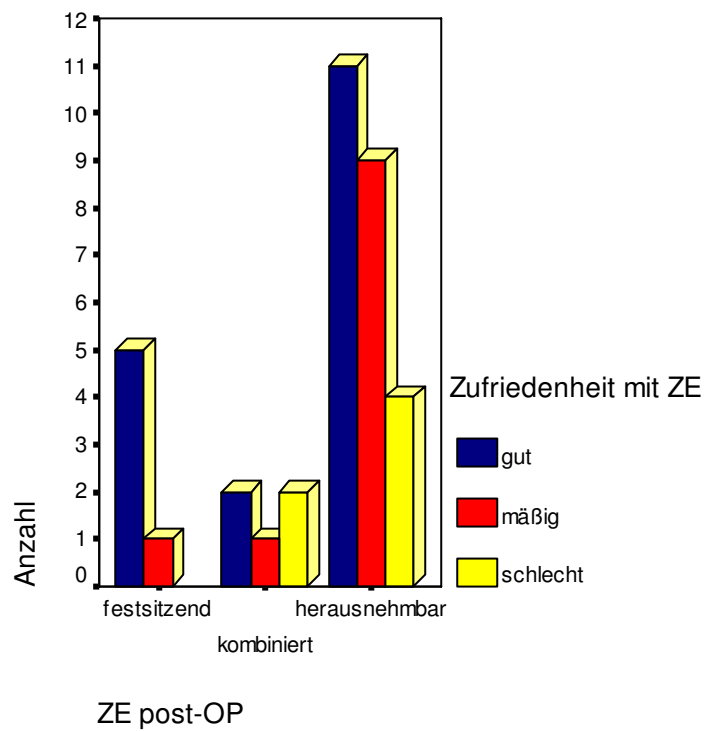


Abb.4.31. Zahnersatzzufriedenheit postoperativ

5 Fragen wurden zur Einschätzung der Spenderregion gestellt. Die Patienten sollten diese mit dem übrigen Unterarm vergleichen. 6 Patienten gaben Haarwuchsunterschiede, 9 Patienten Farbunterschiede und 28 Höhenunterschiede zwischen Spenderregion und übrigen Unterarm an. 8 Patienten empfanden die Oberfläche der Spenderregion rauer und 3 Patienten glatter als die des übrigen Unterarms. 39 Patienten empfanden keinen Unterschied zwischen der Oberflächenbeschaffenheit von Spenderregion und übrigen Unterarm. Das Narbenaussehen im Bereich der Spenderregion störte 3 Patienten sehr und 19 mäßig. 28 Patienten störte das Narbenaussehen nicht (s. Abb. 4.32. bis 4.35.).



Abb.4.32. Narbenverhältnisse  
der Spenderregion



Abb. 4.33. Narbenverhältnisse  
der Spenderregion



Abb.4.34. Narbenverhältnisse  
der Spenderregion



Abb. 4.35. Narbenverhältnisse  
der Spenderregion