

3.1.2.4 Rezidivfreies Überleben bei Rezidiven innerhalb des Bestrahlungsfeldes

Der Einfluß der Faktoren auf die rezidivfreie Überlebenszeit innerhalb des Bestrahlungsfeldes wurde für jeden Faktor berechnet und auf Signifikanz überprüft. Alle Daten sind in der Tabelle D des Anhangs dargestellt (*siehe Anhang Seite G-H*).

3.1.2.4.1 Faktorenanalyse:

Keine statistisch signifikante Beeinflussung des rezidivfreien Überlebens innerhalb des Bestrahlungsfeldes findet sich in Bezug auf:

Geschlecht, Lymphknotenstatus oder Lk-Status-Gruppen, UICC-Stadium, Dukes-Stadium, Grading oder Grading-Gruppen, Tumorhistologie, Chirurgische Verfahren, Bestrahlungskonzept-Gruppen, Rechnerplanung, Bestrahlungsgerät, Bestrahlungstechnik, Bestrahlungsvolumen, Zeitintervall zwischen Operation und Bestrahlungsbeginn.

Diese Faktoren zeigen in der Analyse eine Irrtumswahrscheinlichkeit über 5 % sowohl im Gesamteffekt des Logrank-Testes als auch in den Einzeleffekten und werden daher diesbezüglich nicht weiter analysiert.

Analyse der für das rezidivfreie Überleben innerhalb des Bestrahlungsfeldes signifikanten Faktoren:

Graphische Darstellungen der signifikanten Faktoren werden im Folgenden nur dann eingefügt, wenn die Graphik die Ergebnisse übersichtlicher veranschaulichen kann.

Altersklassen

Logrank-Test: Das Alter der Patienten zeigt mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 17,83 % keinen signifikanten Einfluß im Gesamteffekt auf die rezidivfreie Überlebenszeit bis zum Lokalrezidiv innerhalb des Bestrahlungsfeldes. Bei Betrachtung der Einzeleffekte bildet sich allerdings eine schwach signifikante Differenz zwischen den Überlebenskurven zweier Gruppen aus: Das Kollektiv der > 70-Jährigen differiert in der lokalrezidivfreien Überlebenszeit gegenüber allen anderen Alterskollektiven: gegenüber den 20 - 49-Jährigen mit 2,65 %, den 50 - 59-Jährigen mit 3,36 % und gegenüber den 60 - 69-Jährigen mit 4,29 % Irrtumswahrscheinlichkeit. Im Vergleich zu

den anderen Kollektiven ist die Menge der > 70-Jährigen mit 13 Patienten allerdings geringer.

Die höchsten 5-Jahres-Überlebensraten für das lokalrezidivfreie Überleben finden sich bei Patienten über 70 Jahren mit 90,9 %. Je jünger die Patientengruppe desto geringer die 5-Jahres-Überlebensrate. Die Raten aller Patienten unter 70 Jahren befinden sich sämtlich im Bereich zwischen 54 und 59,5 %.

Relatives Risiko: Das relative Risiko für die Patienten, ein Rezidiv innerhalb und womöglich gleichzeitig außerhalb des Bestrahlungsfeldes zu bekommen, fällt nicht gleichmäßig mit dem Alter ab: Im Vergleich zu den 20 - 49-Jährigen sinkt das Risiko auf 0,88 im fünften Lebensjahrzehnt, im sechsten Jahrzehnt auf das 0,83 und fällt wiederum für über 70-Jährige auf 0,14 ab.

TNM-Stadium

Logrank-Test: Beim Staging stellt sich zwischen der TNM-Klassifikation und dem lokalrezidivfreien Überleben des Patientenkollektivs eine schwach signifikante Wechselwirkung heraus mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,13 %. In der Betrachtung der Einzeleffekte kommen schwach signifikante Abhängigkeiten hervor zwischen den Überlebenskurven der Stadien T4 N0 und T1 – T3 N0 mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,03 % sowie zwischen T4 N0 und Tx N+ mit 0,36 %er Irrtumswahrscheinlichkeit. Die Menge der T4 N0-Patienten beinhaltet jedoch nur vergleichsweise geringe sieben Fälle.

Deutlich liegt die 5-Jahres-Überlebensrate der Patienten mit der geringeren Tumorausbreitung ohne Lymphknotenbefall höher als die der T4-Patienten (69,8 % zu 0 %). Die Rate der Fälle mit positivem Lymphstatus beträgt 56,7 %. In der medianen lokalrezidivfreien Überlebenszeit findet sich nur eine Angabe für die T4 N0-Patienten mit 12,2 Monaten.

Relatives Risiko: Hat der Tumor ohne Lymphknotenbefall Stadium vier erreicht besteht gegenüber Stadium eins bis drei ein 5,71fach erhöhtes relatives Risiko, hat er Lymphknoten befallen, bleibt das Risiko unbeachtet des T-Stadiums nur 1,40fach erhöht.

T-Stadien

Logrank-Test: Bei Betrachtung der einzelnen T-Stadien des Rektumkarzinoms ohne Berücksichtigung des Lymphknotenbefalls zeigt sich ein schwach signifikanter Einfluß auf die lokalrezidivfreie Überlebenszeit. Die Irrtumswahrscheinlichkeit liegt bei 2,05 %. Im Logrank-Test für Einzeleffekte findet sich eine weitere schwach signifikante Abhängigkeit: es wird eine Differenz zwischen den Kurven der T3- und der T4-Fälle auffällig mit $p = 0,0039$.

Obwohl bei Patienten im T2-Stadium der Tumor weniger weit ausgebreitet ist, gehen nur 51,6 % von ihnen in die 5-Jahres-Überlebenszeit ein. Vergleichsweise zeigen T3-Patienten eine höhere Überlebensrate von 66,3 % nach fünf Jahren. T4-Patienten wiederum spiegeln die geringste 5-Jahres-Überlebensrate mit 18,5 % wider, jedoch ist ihre Gesamtzahl mit neun Fällen gering. Mit zwei Patienten im T1-Stadium ist die Datenmenge zu gering für diese Berechnungen. Die mediane lokalrezidivfreie Überlebensdauer kann nur für das T4-Kollektiv angegeben werden mit 31,1 Monaten.

T-Stadien-Gruppen

Logrank-Test: Der Einfluß des T-Stadiums zusammengefaßt in zwei Kollektiven zeigt ebenso eine schwache Signifikanz auf die lokalrezidivfreie Überlebensdauer. Wiederum bleibt die T4-Gruppe in ihrer Anzahl sehr klein. Die Irrtumswahrscheinlichkeit liegt bei 0,58 %, daß die Überlebensdauer in Bezug auf die alleinige T-Einteilung der TNM-Klassifikation beeinflusst wird.

In der T1- bis T3-Gruppe prägt sich eine deutlich höhere 5-Jahres-Überlebensrate (63,6 %) aus als im T4-Kollektiv (18,5 %). Die mediane Lebensdauer der T1- bis T3-Patienten fehlt, die der T4-Patienten beträgt 31,1 Monate.

Relatives Risiko: Das relative Risiko für Patienten im Tumorstadium vier liegt bei 3,19 zu 1 für T1 - T3-Fälle.

Resektionsgrad

Logrank-Test: Der Resektionsgrad zeigt einen schwach signifikanten Einfluß auf die lokalrezidivfreie Überlebenszeit. Dieser Einfluß wird durch eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 2,69 % im Gesamteffekt dargestellt. Unter Einbeziehung der Einzeleffekte im Logrank-Test zeigt sich die schwache Signifikanz zwischen

Resektionsgrad R0 und R2 mit $p = 0,0203$. Erneut werden die geringen Patientenzahlen der R1- und R2-Kollektive in dem Faktor „Resektions-Gruppen“ zusammengefaßt.

Die 5-Jahres-Überlebensrate liegt für R0-Patienten ungefähr doppelt so hoch wie die Raten für R1-Patienten (R0: 65,8 % zu R1: 37,5 %) und R2-Patienten (25,9 %). Im medianen Überleben weisen die R1- und die R2-Fälle gegenläufige Tendenzen auf (R1 mit 10,5 Monaten < R2 mit 19,8 Monaten).

Relatives Risiko: Das relative Risiko erhöht sich mit dem Verbleib tumoröser Strukturen nach Operation: Im Vergleich zu R0-Patienten nimmt das Risiko für Fälle mit R1-Resektion um den Faktor 3,35 zu und für Fälle mit R2-Resektion etwas geringer um den Faktor 3,14.

Resektions-Gruppen

Logrank-Test: In der Zusammenfassung der Resektionsgrade zu einer R0-Gruppe ohne Malignitätsbefund der Schnittränder und zu einer R1/R2-Gruppe mit maligne belassenen Gewebsrändern äußert sich die schwache Signifikanz auf die lokalrezidivfreie Überlebenszeit erneut. In dieser Gruppierung liegt die Irrtumswahrscheinlichkeit bei 0,73 %. Ungeachtet der Kollektivbildung bleibt die R1/R2-Gruppe in der Patientenanzahl jedoch gering.

Bei Betrachtung der 5-Jahres-Überlebensrate für die R1/R2-Gruppe weist sie mit nur 33,6 % einen annähernd halbierten Wert im Vergleich zur R0-Gruppe auf (65,8 %). Die mediane Überlebensdauer für die R1/R2-Gruppe entspricht derjenigen der R2-Patienten in der nicht zusammengefaßten R-Einteilung (19,8 Monate).

Relatives Risiko: Im Vergleich zu R0-Patienten errechnet sich ein 3,21fach höheres relatives Risiko für Patienten mit bekannten Tumorresten.

Bestrahlungskonzept

Logrank-Test: Das Konzept der Radiotherapie ist in Bezug auf die lokalrezidivfreie Überlebensdauer nicht signifikant. Die Irrtumswahrscheinlichkeit eines Einflusses beläuft sich auf 13,71 %. Bei Betrachtung der Einzeleffekte im Logrank-Test findet sich jedoch eine schwache Signifikanz in der Differenz zwischen präoperativer und postoperativer Bestrahlungstherapie bezogen auf das lokalrezidivfreie Überleben. Die Irrtumswahrscheinlichkeit liegt bei 4,63 %.

Mit einer 5-Jahres-Überlebensrate von 82,2 % führt die präoperative Bestrahlung die Konzeptreihe an, gefolgt von dem kombinierten Bestrahlungskonzept mit 62,5 % und der postoperativen Bestrahlung mit 55,3 % Überlebensrate.

Relatives Risiko: Wird die präoperative Strahlentherapie als Vergleichsgrundlage genommen, besteht für postoperative Bestrahlung ein 3,10fach höheres relatives Risiko und für die kombinierte Strahlentherapie ein 2,38fach erhöhtes Risiko.

Bestrahlungstechnik-Gruppen

Logrank-Test: Bei Anordnung der Einstrahlungstechniken zu zwei Gruppen findet sich ein schwach signifikanter Einfluß der Bestrahlungsmethode auf die lokalrezidivfreie Überlebenszeit der Rektumkarzinompatienten, denn die Irrtumswahrscheinlichkeit liegt bei 4,59 %. Ausgeglichen ist hier auch die Anzahl der Patienten pro Ausprägung.

Die Gruppe ap(pa) mit Einzelstehfeldbestrahlung und Gegenfeldbestrahlung besitzt eine 5-Jahres-Überlebensrate von 70 %. Mit 54,7 % liegt die Gruppe der gemischten Techniken und der Box-Technik darunter. 64,4 Monate erreicht letztere der beiden Gruppen als mediane Überlebenszeit.

Relatives Risiko: Das relative Risiko für Box- und gemischte Technik liegt bei 1,96 zu 1 für die ap(pa)-Gruppe.