



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Supportive antiemetische Therapie in der Onkologie

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Pharmazie (Mag.pharm.)

Verfasserin:	Christina Theresia Dobesberger
Matrikel-Nummer:	0202357
Studienrichtung /Studienzweig (lt. Studienblatt):	A449 Diplomstudium Pharmazie
Betreuerin:	Ao.Univ.Prof. Mag. Dr. Rosa Lemmens-Gruber

Wien, am 14. Oktober 2009

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
1.1. Toxizität von Zytostatika	5
1.1.1. Hämatologische Toxizität	6
1.1.2. Organtoxizität	6
1.1.2.1. Kardiale Toxizität	7
1.1.2.2. Renale Toxizität	7
1.1.2.3. Pulmonale Toxizität	7
1.1.2.4. Neurologische Toxizität	8
1.1.2.5. Hepatische Toxizität	9
1.1.3. Weitere Nebenwirkungen	9
1.1.4. Übelkeit und Erbrechen	10
1.1.4.1. Pathophysiologie	10
1.1.4.2. Einfluss von Risikofaktoren	10
1.2. Antiemese	11
1.2.1. Antiemetische Arzneistoffe	11
1.2.1.1. Serotonin-Antagonisten	11
1.2.1.2. Neurokinin-1-Antagonisten	13
1.2.1.3. Kortikosteroide	14
1.2.1.4. Dopamin-Antagonisten	14
1.2.1.5. Benzodiazepine	15
1.2.1.6. Phenothiazine und Butyrophenone	15
1.2.2. Emetogenes Potential der Zytostatika	15
1.2.3. Emetogenes Potential von Therapiekombinationen	17
1.3. Richtlinien zur Antiemetischen Therapie (MASCC, ASCO)	18
1.3.1. Prävention akuter Emesis bei einer hoch emetogenen Chemotherapie (HEC)	19
1.3.2. Prävention des verzögerten Erbrechens bei einer hoch emetogenen Chemotherapie	20
1.3.3. Prävention von akutem Erbrechen bei moderat emetogener Chemotherapie	21
1.3.4. Prävention von verzögertem Erbrechen bei moderat emetogener Chemotherapie	21
1.3.5. Prävention von Erbrechen bei einer gering emetogenen Chemotherapie	21
1.3.6. Prävention von Emesis bei einer mehrtägigen Cisplatintherapie	22
1.3.7. Prävention antizipatorischen Erbrechens	22
1.3.8. Prävention von Erbrechen während einer Hochdosis Chemotherapie	23
2. Methodik	24
3. Ergebnisse	25
3.1. Ergebnisse der Datenerhebung auf den onkologischen Stationen	25
3.1.1. Ergebnisse der Chemotherapien aller emetogenen Stufen	26
3.1.1.1. Ergebnisse der akuten Phase	27
3.1.1.2. Ergebnisse der verzögerten Phase	28
3.1.2. Ergebnisse der hoch emetogenen Chemotherapie (HEC)	30
3.1.2.1. Ergebnisse der akuten Phase	31
3.1.2.2. Ergebnisse der verzögerten Phase	32
3.1.3. Ergebnisse der moderat emetogenen Chemotherapie	34
3.1.3.1. Ergebnisse der akuten Phase	35

3.1.3.2. Ergebnisse der verzögerten Phase	36
3.1.4. Ergebnisse gering emetogener Chemotherapie	37
3.1.4.1. Ergebnisse der akuten Phase	38
3.1.4.2. Ergebnisse der verzögerten Phase	40
3.1.5. Ergebnisse minimal emetogener Chemotherapien	41
3.1.5.1. Ergebnisse der akuten Phase	41
3.1.5.2. Ergebnisse der verzögerten Phase	42
3.2. Ergebnisse der Patiententagebücher	42
3.2.1 Ergebnisse bezogen auf den gesamten Zyklus	43
3.2.1.1. Den Richtlinien entsprechend therapiert	44
3.2.1.2. Nicht den Richtlinien gemäß therapiert	45
3.2.2. Ergebnisse der akuten Phase	50
3.2.2.1. Nach den MASCC-Guidelines behandelt	50
3.2.2.2. Nicht nach den MASCC-Guidelines	53
3.2.3. Ergebnisse der verzögerten Phase	57
3.2.3.1. Nach den MASCC-Richtlinien behandelt	57
3.2.3.2. Nicht nach den MASCC-Richtlinien behandelt	58
3.2.3. Ergebnisse hoch emetogener Chemotherapien	63
3.2.3.1. Ergebnisse der akuten Phase	66
3.2.3.2. Ergebnisse der verzögerten Phase	71
3.2.4. Ergebnisse der emetogenen Risikostufe drei	74
3.2.5. Ergebnisse der emetogenen Risikostufe zwei	75
3.2.5.1. Ergebnisse der akuten Phase	76
3.2.5.2. Ergebnisse der verzögerten Phase	77
3.2.6. Ergebnisse der Frauen	78
3.2.6.1. Ergebnisse der akuten Phase	82
3.2.6.2. Ergebnisse der verzögerten Phase	87
3.2.7. Ergebnisse der Männer	90
3.2.7.1. Ergebnisse der akuten Phase	93
3.2.7.2. Ergebnisse der verzögerten Phase	96
4. Diskussion	100
4.1. Daten der onkologischen Stationen	100
4.1.1. Ergebnisse aller emetogenen Risikostufen	100
4.1.1.1. Einhaltung der Richtlinien	100
4.1.1.2. Verordnung von Metoclopramid	104
4.1.1.3. Altersunterschiede bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	105
4.1.2. Vergleich Frauen mit Männer	107
4.1.2.1. Unterschiede der nach Richtlinien therapierten Patienten	107
4.1.2.2. Unterschiede bei der Behandlung mit Metoclopramid	109
4.2. Ergebnisse der Patiententagebücher	117
4.2.1. Aufteilung der Risikostufen	117
4.2.1. In wie weit wurden die Richtlinien befolgt?	117
4.2.1.1. Befolgung der Richtlinien	117
4.2.1.2. Nicht den Richtlinien gemäß therapiert	118
4.2.1.3. Vergleich der nach Richtlinien und der nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	119
4.2.3. Einfluss der Risikofaktoren auf das Auftreten von Ereignissen	121
4.2.4. Einfluss des BMI auf das Auftreten von Ereignissen	122
4.2.5. Einfluss von Alkoholhabitus auf das Auftreten von Ereignissen	123

4.2.6. Einfluss des Alters auf das Auftreten von Ereignissen	123
4.2.6. Zusammenfassung der Unterschiede zwischen Frauen und Männern	125
5. Zusammenfassung	127
6. Literaturverzeichnis	129
7. Anhang	133
7.1. Tabellenverzeichnis	133
7.2. Abbildungsverzeichnis	134
7.3. Abkürzungsverzeichnis	139
7.4. Patiententagebuch	140
7.5. Danksagung	141
7.6. Lebenslauf	142

1. Einleitung

Bei der Chemotherapie induzierten Nausea und Emesis (CINV) kann es zu großen Einschränkungen der Lebensqualität kommen, die in weiterer Folge zu Therapieabbruch und zu Änderungen des antineoplastischen Therapieschemas führen können [1].

Emesis war 1983 noch an erster Stelle bei den meist belastenden Nebenwirkungen von Chemotherapien. 1993, nach Einführung der 5-HT₃ Antagonisten, wurde Emesis nur noch an fünfter Stelle gereiht. Bei Patienten über 60 Jahre war das Ergebnis noch viel klarer, sie nannten Erbrechen erst an 15. Stelle [2].

Eine optimale antiemetische Therapie ist somit für eine gute Compliance der Patienten essentiell.

1.1. Toxizität von Zytostatika

Das Spektrum der Toxizitäten während einer antineoplastischen Therapie ist so groß, dass es unmöglich ist in diesem Rahmen auf alle genauer einzugehen. In diesem Kapitel werden nur ausgesuchte Nebenwirkungen der Chemotherapie in groben Zügen besprochen.

Grundsätzlich ist zwischen Kurz- und Langzeitnebenwirkungen zu unterscheiden.

Während die Kurzzeitnebenwirkungen noch während der Therapie auftreten und vor allem schnell profilierende, gesunde Zellen betreffen, wie das hämatopoetische System, die Mukosa, Gonaden und Haarwurzelzellen, treten die Langzeitnebenwirkungen erst Jahre nach Beendigung der antineoplastischen Therapie auf. Diese äußern sich in Form von sekundären Leukämien und Myelodysplasien, die fünf bis zehn Jahre nach einer Therapie mit Anthrazyklinen, Podophyllin-Derivaten oder Interkalatoren auftreten können. Aufgrund der kanzerogenen Wirkungen der meisten Zytostatika kann es nach 15 bis 20 Jahren zu Zweittumoren kommen.

Je nach Zytostatikum können auch verschiedene Organe betroffen sein. Dabei spielen hauptsächlich Lunge, Herz, Leber und Nieren eine entscheidende Rolle [3].

1.1.1. Hämatologische Toxizität

Durch die kurze Lebensdauer der Zellen des hämatopoetischen Systems stellen diese häufig einen Angriffspunkt für antineoplastischen Substanzen dar.

Nur wenige Zytostatika greifen nicht am blutbildenden System an, dazu gehören Bleomycin, Vincristin, Cisplatin $<50\text{mg/m}^2$, Asparaginase, Methotrexat mit Leucovorin Rescue und Hormonpräparate [4].

Die Neutropenie erlangt nach sieben bis zehn Tagen ihren Tiefpunkt, der auch als Nadir bezeichnet wird. In dieser Zeit gilt das Auftreten von Fieber als medizinischer Notfall, da die körpereigene Immunabwehr nicht mehr gewährleistet ist [4]. Um diesen lebensbedrohlichen Zustand zu vermeiden, werden bei Therapien mit hohem neutropenischen Risiko Granulozyten-stimulierende Faktoren (G-CSF), Filgrastim oder Pegfilgrastim verabreicht. Eine weitere Möglichkeit stellen die Granulozyten- und Makrophagen stimulierenden Faktoren (GM-CSF) Sargramostin und Regramostin dar, die aber nicht so gut verträglich sind wie die G-CSF [5].

Nach ebenfalls sieben bis zehn Tagen tritt der thrombozytopenische Nadir ein, der je nach antineoplastischer Substanz drei Wochen oder länger anhalten kann. Um in diesem Zeitraum schwere Blutungen zu verhindern werden Thrombozyteninfusionen verabreicht [4].

Mit drei Monaten leben die Erythrozyten deutlich am längsten. Vor allem unter Cisplatintherapien kommt es häufig zur Anämie, die mit Epoetin alpha oder beta bzw. Erythrozyteninfusionen, therapiert werden [4].

1.1.2. Organtoxizität

Die Organtoxizität stellt in der antineoplastischen Therapie ein großes Problem dar, da es dadurch Dosismodifikationen, Therapieverschiebungen bzw. –abbrüche notwendig werden können. Betroffen sind dabei das Herz, die Nieren, die Lunge, das neurologische System und die Leber. Im Folgenden wird auf die einzelnen Organtoxizitäten näher eingegangen.

1.1.2.1. Kardiale Toxizität

Ein besonders hohes Risiko an kardiotoxischen Nebenwirkungen zeigen die Anthrazykline. Sie können sowohl zu einer akuten als auch zu einer chronischen Schädigung am Herzen führen. Das Ausmaß der Nebenwirkung ist unterschiedlich und reicht von milden Blutdruckveränderungen bis zum Myokardinfarkt [6].

Akute Nebenwirkungen treten durch Freisetzung von Katecholaminen auf, die zu Arrhythmien führen können, die chronischen Toxizitäten hingegen entstehen aufgrund einer Radikalbildung, die in weiterer Folge durch Schädigung des Herzgewebes zu einer verminderten Kontraktilität führen.

Um diese Begleitumstände zu vermeiden wurde liposomales Doxorubicin (Caelyx und Myocet) entwickelt, das das kardiale Risiko bei gleich bleibender Wirkung senkt. Eine weitere Möglichkeit der Risikoreduktion stellt der Eisenchelator Dexrazoxan dar, der die oxidativen und radikalbildenden Einflüsse unterdrückt [7].

1.1.2.2. Renale Toxizität

Zeichen einer wirksamen Chemotherapie ist das so genannte „rapid-tumor-lysis-syndrom“, das durch massiven Zelluntergang zustande kommt. Die damit verbundenen Hyperkaliämie, Hyperphosphatämie und Hyperurikämie können zu akutem Nierenversagen führen.

Auch Zytostatika selbst können zu Nierenschädigungen führen, wobei das tubuläre System am häufigsten betroffen ist. Cisplatin, beispielsweise, schädigt den proximalen, distalen Tubulus und auch die Henle Schleife. Platinverbindungen werden in der Niere mehr als in anderen Organen kumuliert [7,8].

Vorsicht ist bei niereninsuffizienten Patienten geboten, da viele Zytostatika über die Niere ausgeschieden werden und somit für eine sichere Verabreichung eine Dosisanpassung erfolgen muss [7].

1.1.2.3. Pulmonale Toxizität

Aufgrund des dichten Kapillarnetzes und dem damit verbundenen Blutfluss stellt das respiratorische System eine häufige Angriffsfläche für unerwünschte Arzneimittelwirkungen während der antineoplastischen Therapie dar. Dabei handelt es sich nicht immer um direkt durch Zytostatika verursachte Schäden. Eine indirekte

Nebenwirkung sind Infektions- und Pilzkrankungen, die durch die häufig vorkommende Immunsuppression zustande kommen [8].

Interstitielle Pneumonitis, Lungenfibrose, Hypersensibilitätspneumonitis, nicht kardiales Lungenödem sind durch Zytostatika hervorgerufene Lungenerkrankungen [7].

Zu den besonders toxischen Substanzen gehören Busulfan und Bleomycin. Bei Busulfan kann es noch drei bis vier Jahre nach Beendigung der Therapie zu nicht produktivem Husten und Kurzatmigkeit kommen, auch „Busulfan-Lunge“ genannt. Die Prognose dieser Erkrankung ist schlecht. Die durchschnittliche Überlebensdauer nach Diagnosestellung beträgt nur wenige Monate [4].

Bleomycin schädigt die Endothelialzellen wodurch Entzündungen entstehen, die zu einer weiteren Schädigung des Lungengewebes führen. Dadurch kommt es einerseits zu einer Hypersensitivätspneumonitis und andererseits zu einer Lungenfibrose, die im Ernstfall tödlich endet. Bei Niereninsuffizienz ist besondere Vorsicht geboten, da Bleomycin renal eliminiert wird [1,9].

Auch neuere Substanzen, wie die Tyrosinkinase Inhibitoren, können zu Lungenschädigungen führen. Bei einer Therapie mit Gefitinib kann es innerhalb der ersten 90 Tage zu Lungentoxizitäten kommen. Dabei wurden intestinale Pneumonitis, Schädigung der Alveolen und pulmonale Fibrose beschrieben, wobei die Gefitinib-induzierte Pneumonitis in einem Drittel der Fälle tödlich endet.

Auch Erlotinib und Imatinib können Pneumonitis induzieren [10].

1.1.2.4. Neurologische Toxizität

Die neurologische Toxizität äußert sich durch reversible oder irreversible Schädigungen des zentralen oder peripheren Nervensystems.

Die ZNS-Toxizitäten reichen von Halluzinationen und Verwirrung bis zur Schädigung des Kleinhirns.

Cytarabin gelangt nach intravenöser Verabreichung in das zentrale Nervensystem (ZNS) und erreicht dort 20-50% der Plasmakonzentration. Unter dieser Therapie kommt es zu einer Vielzahl von neurologischen Nebenwirkungen, die häufigste aber betrifft das Kleinhirn, es kommt zum Verlust großer Neuronen. Besonders betroffen sind ältere Patienten, Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion oder mit bereits bekannten ZNS-Störungen, bzw. Patienten die schon einmal mit Cytarabin behandelt wurden [4].

1.1.2.5. Hepatische Toxizität

Einige Zytostatika werden in der Leber metabolisiert und somit ist es nicht verwunderlich, dass es auch in diesem Organ zu pathologischen Veränderungen kommen kann.

Bei der VOD, der venookklusiven Erkrankung, handelt es sich um eine schwere Komplikation während der antineoplastischen Therapie, bei der es im schlimmsten Fall zu einer tödlichen hepatozellulären Nekrose kommen kann. Symptome sind abdominelle Schmerzen, eine sich schnell entwickelnde Aszites, Thrombopenie und Hepatomegalie. Durch Applikation von Heparin kann das Risiko einer VOD gesenkt werden [7].

Durch hepatische Toxizität und dem damit verbundenen verminderten Lebermetabolismus, steigt auch das Risiko nicht-hepatischer Nebenwirkungen, verursacht durch einen langsameren Metabolismus der verabreichten Zytostatika [11].

Bei einer vorhandenen Leberinsuffizienz sollte die Dosis folgender Zytostatika herabgesetzt werden: Daunorubicin, Epirubicin, Idarubicin, 5-Fluorouracil, Vinkaalkaloide, Irinotecan, Docetaxel, Paclitaxel [7].

1.1.3. Weitere Nebenwirkungen

Eine Nebenwirkung, die keine unmittelbar lebensbedrohlichen Auswirkungen hat, aber die Psyche stark belastet ist die Alopezie.

Vor allem Frauen leiden unter dem Haarausfall, der sieben bis zehn Tage nach Beginn der antineoplastischen Therapie anfängt und bis ungefähr einen Monat nach Beendigung anhält. Haarwurzelzellen der Kopfhaut sind am häufigsten betroffen.

Eine weitere häufig auftretende Nebenwirkung, vor allem unter Cisplatin- und Alkylanzien-Therapie ist die Infertilität. Bei Männern sinken die Spermazahlen nach Beginn der Chemotherapie nach zwei bis drei Monaten und hält bis zu drei Jahren nach Beendigung der Therapie an. Bei jungen Patienten empfiehlt sich bei Kinderwunsch eine Kryokonservierung vorzunehmen. Die Amenorrhoe bei Frauen ist je nach Anzahl noch vorhandener Follikel temporär oder permanent [4].

1.1.4. Übelkeit und Erbrechen

Chemotherapie-induzierte Nausea und Emesis (Chemotherapy induced nausea and vomiting = CINV) wird in drei Gruppen eingeteilt. Die akute Phase tritt innerhalb der ersten 24 Stunden auf. Nach diesen 24 Stunden handelt es sich um die verzögerte Phase. Als dritte Form ist das antizipatorische Erbrechen anzuführen. Dabei handelt es sich um ein erlerntes oder konditioniertes Erbrechen, das dann auftritt wenn bei vorangegangenen Zyklen akut oder verzögert starke Nausea und/ oder Emesis auftraten. Das antizipatorische Erbrechen tritt vor Verabreichung der Chemotherapie auf [12].

1.1.4.1. Pathophysiologie

Beim durch Zytostatika hervorgerufenen Erbrechen spielt die Chemorezeptor-Tigger-Zone (CTZ) eine entscheidende Rolle. Zum einen liegt sie außerhalb der Blut-Hirn-Schranke und ist somit für Zytostatika über den Blutweg direkt zu erreichen und zum anderen besitzt sie Rezeptoren für Dopamin (D2), Serotonin, Neurokinin-1 (NK-1), Histamin (H1) und Muskarin (M1). Durch Schädigung der enterochromaffinen Zellen im Gastrointestinaltrakt gelangen die Transmitter zur CTZ. Von dort führen afferente Bahnen zum Brechzentrum ins Gehirn, in Folge gelangen wiederum efferente Signale zum Gastrointestinaltrakt, dem respiratorische System und zu den autonomen Bahnen, was schließlich Erbrechen auslöst [1,13].

1.1.4.2. Einfluss von Risikofaktoren

Die antineoplastische Therapie führt nicht bei jedem Patienten zu Nausea und Emesis. Zytostatika haben unterschiedlich hohe emetogene Potentiale, darüber hinaus potenziert sich das emetogene Risiko durch Kombination mehrerer emetogener antineoplastischen Substanzen hoher Emetogenität. Auf diesen Umstand wird in nachfolgenden Kapiteln noch näher eingegangen.

Nicht jeder Patient reagiert gleich auf das emetogene Potential der Zytostatika, da gewisse Risikofaktoren eine entscheidende Rolle spielen. Zu diesen gehören:

- Junges Alter
- Weibliches Geschlecht
- Kein oder wenig Alkoholkonsum
- Anamnese Reisekrankheit
- Anamnese Schwangerschaftserbrechen
- Ängstliche Grundhaltung
- Schlechter Allgemeinzustand
- Frühere Nausea und Emesis [1]

Nicht nur Zytostatika sind für Übelkeit und Erbrechen verantwortlich. Es gibt auch andere Ursachen, wie tumorbedingte gastrointestinale Obstruktion, Gastroparese, Hirnmetastasen, Nebenwirkungen von Opiaten und metabolischen Störungen, wie Hyperkalzämie, Hyperglykämie, Urämie und Hyponaträmie [13].

1.2. Antiemese

Das Anorexie-Nausea-Emesis-Syndrom (ANE-Syndrom) führt zu starker Einschränkung der Lebensqualität und hat somit auch Einfluss auf die Compliance der Patienten. Daher ist es besonders wichtig eine supportive antiemetische Therapie dem emetischen Potential der Therapiekombination anzupassen und 30 Minuten vor Beginn der Chemotherapie präventiv zu verabreichen [1,13].

1.2.1. Antiemetische Arzneistoffe

1.2.1.1. Serotonin-Antagonisten

Der Wirkungsmechanismus beruht darauf, dass das durch Schädigung an enterochromaffinen Zellen freigesetzte Serotonin nicht mehr an die Serotoninrezeptoren im Gastrointestinaltrakt und in der Chemorezeptortriggerzone angreifen kann, weil diese durch Serotoninantagonisten blockiert werden [4].

Mit einer Inzidenz von 8-27% sind Kopfschmerzen die häufigste Form der Nebenwirkungen, gefolgt von der Obstipation, die mit einer Häufigkeit von 3-18% auftreten. Weiter kann es zu QT-Zeit Verlängerungen im EKG kommen. Bezüglich der unerwünschten Arzneimittelwirkungen unterscheiden sich die einzelnen

Präparate nicht von einander, allerdings gibt es Unterschiede in der Pharmakokinetik, die in Tabelle 1 aufgezeigt werden. Eine Ausnahme stellt Palonosetron dar, das überwiegend über die Niere eliminiert wird weshalb der Lebermetabolismus eine untergeordnete Rolle spielt.

Beim Cytochrom P450 2D6 gibt es unterschiedliche Genotypisierungen, wie „rapid“ oder „poor metabolizer“, die Auswirkungen auf die Bioverfügbarkeit haben. So sollte vor allem bei Tropisetron bei ausbleibender Wirkung oder starken Nebenwirkungen auf ein anderes Setron umgestellt werden. Zwischen oraler und intravenöser Verabreichung gibt es keine Unterschiede bezüglich der Wirksamkeit oder unerwünschter Arzneimittelwirkungen [13].

Substanz	Halbwertszeit (h)	CYP 450-Subtyp
Dolasetron	7,5	CYP 3A, 2D6
Granisetron	10,6	CYP 3A
Ondansetron	4	CYP 1A1, 1A2, 2D6, 3A4
Tropisetron	11	CYP 2D6
Palonosetron	40	CYP 2D6, 3A, 1A2

Tabelle 1: Pharmakokinetik der 5-HT₃-Antagonisten. Adaptiert von [13]

Die 5-HT₃- Antagonisten erwiesen sich gegenüber der Therapie mit Metoclopramid als wirksamer, was die Vermeidung von Übelkeit und Erbrechen während der ersten 24 Stunden angeht. Außerdem wurden weniger Nebenwirkungen gemeldet und sie sind durch die orale Gabe leichter zu verabreichen als Metoclopramid, das zur Vermeidung von akutem Erbrechen intravenös verabreicht werden muss, da die Dosierung der Tabletten für die antiemetische Therapie in der Onkologie nicht ausreichend ist. Als Bedarfsmedikation kann Metoclopramid in Form von Tropfen verordnet werden [14,15].

Während der verzögerten Phase sind 5-HT₃-Antagonisten nicht besonders wirksam. Durch Kombination mit einem Kortikosteroid wie Dexamethason, kommt es zur Verstärkung der Wirkung was sich sowohl positiv auf die akute als auch auf die verzögerte Phase auswirkt.

5-HT₃-Antagonisten alleine haben einen größeren Effekt zur Vermeidung der Emesis. Die Nausea ist mit ihnen nicht vollständig unter Kontrolle zu bringen [16,17].

1.2.1.2. Neurokinin-1-Antagonisten

Substanz P, ein Tachykinin, löst durch Bindung an den Neurokinin-1-Rezeptor (NK-1 Rezeptor) im Gastrointestinaltrakt und in der Chemorezeptortriggersonne Erbrechen aus. Diese Erkenntnis war der erste Durchbruch in der antiemetischen Therapie seit der Einführung der 5-HT₃-Antagonisten.

Der Neurokinin-1 Rezeptorantagonist Aprepitant wirkt sowohl in der akuten als auch in der verzögerten Phase. Durch Kombination mit einem Setron und Dexamethason kann die Wirkung verstärkt werden. Die Nebenwirkungen wurden mit Asthenie, Fatigue und Schluckauf als nicht allzu schwer beschrieben [13,18].

Am Tag eins werden einmalig 125 mg oral, am Tag zwei und drei einmalig 80 mg oral verabreicht. Dieses Therapieschema weist das beste Benefit-Risikoprofil auf [19].

Aprepitant wird über das Cytochrom P450 3A4 metabolisiert und ist auch ein moderater Inhibitor dieses Enzyms. Arzneimittel, wie Pimozid, Terfenadin, Astemizol oder Cisaprid sollten nicht gemeinsam mit Aprepitant verabreicht werden, da die Erhöhung der Konzentration dieser Arzneimittel ernste Konsequenzen nach sich ziehen können.

Ebenfalls sollte Vorsicht geboten sein bei Substanzen mit schmaler therapeutischer Breite, die über CYP 450 3A4 metabolisiert werden. Dazu gehören Cyclosporin, Sirolimus und Tacrolimus.

CYP2C9 wird durch Aprepitant induziert, wodurch Arzneistoffe die über dieses Enzym verstoffwechselt werden eine niedrigere Plasmakonzentration erreichen. Die Plasmaspiegel von Tolbutamid oder Phenytoin sollten bei gleichzeitiger Verabreichung streng kontrolliert werden. Weiter können Plasmakonzentrationen oraler Kontrazeptiva sinken, daher sollten alternative Verhütungsmethoden angewandt werden.

Auch Zytostatika wie Taxane, Etoposid, Irinotecan, Ifosfamid, Imatinib und Vinkaalkaloide werden über CYP3A4 metabolisiert bzw. aktiviert. Die gleichzeitige Verabreichung von Aprepitant mit diesen Substanzen sollte aber keine Auswirkungen auf deren Wirksamkeit haben.

Weiter führen Substanzen die starke Inhibitoren oder Induktoren von CYP3A4 sind zu abweichenden Plasmakonzentrationen von Aprepitant. Ketoconazol, ein starker CYP3A4-Inhibitor, kann die AUC von Aprepitant verfünffachen.

Bei gleichzeitiger Verabreichung von Aprepitant mit Dexamethason sollte die Dosis von Dexamethason halbiert werden [20].

Fosaprepitant ist ein Prodrug von Aprepitant, das entwickelt wurde um eine parenterale Alternative zum oral verabreichten Aprepitant zu haben. Die Dosis von 115 mg intravenös verabreichtes Fosaprepitant ist bioäquivalent zu 125mg oral verabreichtem Aprepitant [20].

Weitere Neurokinin-1 Antagonisten sind Casopitant und Netupitant, die noch nicht zugelassen sind. In absehbarer Zeit wird Casopitant auf den Markt kommen, das mit nur einer Dosis akutes und verzögertes Erbrechen verhindert. Bei Frettchen kam es während der akuten Phase zu vermehrter Aufnahme von Essen und Trinken gegenüber der Verabreichung von Aprepitant [21].

1.2.1.3. Kortikosteroide

Dexamethason ist das in der supportiven antiemetischen Therapie am häufigsten verwendete Kortikosteroid. Der Wirkungsmechanismus ist nicht ganz geklärt, möglicherweise werden kortikale Inputs im Brechzentrum inhibiert.

Dexamethason ist sowohl beim akuten als auch beim verzögerten Erbrechen induziert. Zu den wichtigsten Nebenwirkungen zählen Schlafstörungen und Stimmungsschwankungen [4,13].

Bei Kombination von Dexamethason mit einem 5-HT₃ Antagonisten stellte sich die intravenöse Verabreichung von 8mg Dexamethason vor Beginn der Chemotherapie als die effektivste Dosis heraus. Bei gleichzeitiger Verabreichung mit Aprepitant muss die Dosis von Dexamethason halbiert werden [22].

Zur Prävention des verzögerten Erbrechens eignet sich eine Dosis von 16mg Dexamethason [12].

1.2.1.4. Dopamin-Antagonisten

Metoclopramid blockiert neben Dopamin- in höheren Dosen (1-3mg/kg) auch die 5-HT₃-Rezeptoren im Gastrointestinaltrakt und in der Chemorezeptortriggersonne. Es kann sowohl bei akuter als auch verzögerter Nausea und Emesis eingesetzt werden.

Als unerwünschte Arzneimittelwirkungen können besonders im Kindes- und Jugendalter extrapyramidal-motorische Störungen in Form von Dyskinesien auftreten, die sich meist nach Beendigung der Therapie wieder zurückbilden.

Bei älteren Patienten können Spätdyskinesien auftreten, die sich dauerhaft manifestieren und nur schwer behandelbar sind [13].

Die Kombination von Metoclopramid mit Dexamethason ist zwar einer Monotherapie mit Dexamethason überlegen, dennoch nicht mehr heutiger Standard [23]. Die Kombination von 5-HT₃ Antagonisten mit Dexamethason und bei hoch emetogener Chemotherapie zusätzlich mit Aprepitant hat Metoclopramid als Standardtherapeutikum abgelöst.

Metoclopramid weist eine weniger starke Wirkung, dafür stärkere Nebenwirkungen als die Setrone auf [14,15].

1.2.1.5. Benzodiazepine

Die Wirkungsweise der Benzodiazepine erfolgt über die Inhibierung des limbischen Systems und des kortikalen Inputs im Brechzentrum, wodurch Übelkeit und Erbrechen unterdrückt werden. Weiter wird durch die Wirkung am GABA(A)-Kanal eine Anxiolyse erreicht, die vor allem beim antizipatorischen Erbrechen eine wichtige Rolle spielt.

Aufgrund der mittellangen Halbwertszeit ist Lorazepam Mittel der Wahl bei der Therapie des antizipatorischen Erbrechens [4].

1.2.1.6. Phenothiazine und Butyrophenone

Durch diese Substanzen kommt es zur Inhibierung der Dopaminwirkung in der Chemorezeptortriggersonne, wobei die Butyrophenone Haloperidol und Droperidol stärker inhibitorisch wirken als die Phenothiazine Prochlorperazin und Thiethylperazin. Die Phenothiazine haben auch eine anticholinerge Wirkung, was den antiemetischen Effekt verstärkt [4].

1.2.2. Emetogenes Potential der Zytostatika

P. Hesketh hat im Jahre 1997 Zytostatika nach ihrem akuten emetischen Potential in fünf Gruppen eingeteilt, die in Tabelle 2 aufgelistet sind. Neben der Emetogenität der Zytostatika spielen noch andere Umstände eine Rolle wie stark emetogen ein

Therapiezyklus wirklich ist, z.B. weibliches Geschlecht, junges Alter, Anamnese Reisekrankheit und oder Schwangerschaftserbrechen sind Gründe warum ein Patient verstärkt unter Nausea und Emesis leiden kann [1,24].

Da seit dem Jahre 1997 neue antineoplastische Substanzen auf den Markt gekommen sind, ist das Hesketh-Schema nicht mehr aktuell. In den MASCC-Richtlinien ist eine neuere Liste der emetogenen Potentiale einzelner Zytostatika zu finden.

Diese sind nun nicht mehr in fünf sondern nur noch in vier Gruppen eingeteilt, wie Tabelle 3 zeigt.

Level	Risiko	Substanz
5	>90%	Carmustin >250 mg/m ²
		Cisplatin ≥ 50 mg/m ²
		Cyclophosphamid > 1500 mg/m ²
		Dacarbazin
		Mechlorethamin
		Streptocin
4	60-90%	Carboplatin
		Carmustin ≤ 250 mg/m ²
		Cisplatin < 50 mg/m ²
		Cyclophosphamid > 750 mg/m ² ≤ 1500 mg/m ²
		Cytarabin > 1g/m ²
		Doxorubicin > 60 mg/m ²
		Methotrexat > 1000 mg/m ²
Procarbazin (oral)		
3	30-60%	Cyclophosphamid ≤ 750 mg/m ²
		Cyclophosphamid (oral)
		Doxorubicin 20-60 mg/m ²
		Epirubicin ≤ 90 mg/m ²
		Hexamthylmelamin (oral)
		Idarubicin
		Ifosfamid
		Irinotecan
		Methotrexat 250-1000 mg/m ²
		Mitoxanthin < 15 mg/m ²

Level	Risiko	Substanz
2	10-30%	Capecitabin
		Docetaxel
		Etoposid
		5- Fluorouracil < 1000 mg/m ²
		Gemcitabin
		Methotrexat > 50 mg/m ² , < 250 mg/m ²
		Mitomycin
Paclitaxel		
Topotecan		
1	< 10%	Bleomycin
		Busulfan
		Chlorambucil (oral)
		2-Chlorodeoxyadenosin
		Fludarabin
		Hydroxyurea
		Methotrexat ≤ 50 mg/m ²
		L-phenylalanin mustard (oral)
		Thioguanin (oral)
		Vinblastin
Vincristin		
Vinorelbin		

Tabelle 2: Einteilung nach P.Hesketh

Level	Risiko	Substanz	Level	Risiko	Substanz
4	>90%	Cisplatin	2	10-30%	Paclitaxel
		Mechlorethamin			Docetaxel
		Streptozotocin			Mitoxantron
		Cyclophosphamid $\geq 1500\text{mg/m}^2$			Topotecan
		Carmustin			Etoposid
		Dacarbacin			Pemetrexed
		Hexamethylmelamin (oral)			Methotrexat
		Procarbazin (oral)			Mitomycin
					Gemcitabin
					Cytarabin $\leq 100\text{mg/m}^2$
3	30-90%	Oxaliplatin	1	<10%	Bleomycin
		Cytarabin $> 1\text{g/m}^3$			Busulfan
		Carboplatin			2-Chlorodeoxyadenosin
		Ifosfamid			Fludarabin
		Cyclophosphamid $< 1500\text{mg/m}^2$			Vinblastin
		Doxorubicin			Vincristin
		Daunorubicin			Vinorelbin
		Epirubicin			Bevacizumab
		Idarubicin			Chlorambucil (oral)
		Irinotecan			Hydroxyurea (oral)
		Cyclophosphamid (oral)			L-Phenylalanin mustard (oral)
		Etoposid (oral)			6-Thioguanin (oral)
		Temozolomid (oral)			Methotrexat (oral)
		Vinorelbin (oral)			Gefitinib (oral)
		Imatinib (oral)			Erlotinib (oral)

Tabelle 3: Einteilung nach MASCC

1.2.3. Emetogenes Potential von Therapiekombinationen

Ein Tumorgewebe kann zwar aus nur einer entdifferenzierten Zelle entstehen, doch folgen meist eine große Anzahl von Mutationen während der Proliferation des Gewebes. Bei einer Größe von einem Gramm besteht der Tumor aus einer Milliarde Zellen mit etwa 100 unterschiedlichen Klonen. In größeren Tumoren kann die Zahl der Klone auf über 100.000 ansteigen. Diese Tatsache ist ein Grund warum Therapiekombinationen einer Monotherapie meist vorgezogen werden. Ein weiterer ist, dass sich nicht alle Tumorzellen im selben Stadium des Zellzyklus befinden und somit Zytostatika mit unterschiedlichen Angriffspunkten im Zellzyklus eine höhere Toxizität gegenüber dem Tumorgewebe aufweisen. Durch Kombination mehrerer Chemotherapeutika sind die Dosen der einzelnen Substanzen nicht zu hoch, wodurch zwar durch die Kombination eine erhöhte Toxizität gegenüber dem Tumor

besteht, aber die Toxizität gegenüber den gesunden Zellen vermindert werden kann [4,25,26].

Um ein Therapieschema in eine emetogene Stufe einzuteilen, hat P. Hesketh einen Algorithmus entwickelt, der es erlaubt nach bestimmten Regeln beliebige Zytostatika miteinander zu kombinieren.

Zuerst wird von der Therapiekombination die Substanz mit dem höchsten emetischen Risiko ermittelt. Bei den weiteren Zytostatika geht man wie folgt vor:

1. Substanzen des Level 1 erhöhen die Skala nicht, z.B. $3+1=3$
2. Werden Zytostatika des Levels 2 zugegeben steigt das Gesamtlevel um einen Grad ausgehend vom höchsten Grad der bereits vorhandenen Substanzen, z.B. $3+2=4$. Sind in der zu berechnenden Therapiekombination mehrere Substanzen des Levels 2, so erhöht sich der Gesamtlevel trotzdem nur um einen Grad ausgehend vom höchsten schon vorhandenen, z.B. $3+2+2+2=4$
3. Zytostatika der Level 3 und 4 erhöhen pro Substanz das Gesamtlevel um einen Grad, z.B. $3+3+3=5$ [1,24]

1.3. Richtlinien zur antiemetischen Therapie (MASCC, ASCO)

In den letzten 20 Jahren hat sich auf dem Gebiet der Antiemetika-Forschung einiges verändert, was dazu geführt hat, dass im Jahre 2004 neue Richtlinien zur Behandlung emetogener Chemotherapien eingeführt wurden. An diesem Prozess waren neun onkologische Organisationen beteiligt: die American Society of Clinical Oncology (ASCO), Cancer Care Ontario (CCO), die Clinical Society of Australia (COSA), die European Oncology Nursing Society (EONS), die European Society of Medical Oncology (ESMO), die Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC), die National Comprehensive Cancer Network (NCCN), die Oncology Nursing Society (ONS) und die South African Society of Medical Oncology (SASMO).

1) Therapie akuter Emesis – Chemotherapie mit hohem emetischen Risiko	
Aprepitant	125 mg/ Tag
5-HT ₃ Antagonist	
Dexamethason	12 mg/ Tag
2) Therapie verzögerter Emesis – Chemotherapie mit hohem emetischen Risiko	
Aprepitant	80 mg/ Tag für 2 Tage
Dexamethason	8 mg/ Tag für 3-4 Tage
3) Therapie akuter Emesis – Chemotherapie mit moderatem emetischen Risiko	
5-HT ₃ Antagonist	125 mg/ Tag
Dexamethason	8 mg/ Tag
4) Therapie verzögerter Emesis – Chemotherapie mit moderatem emetischen Risiko	
Dexamethason alleine	8 mg/ Tag für 2-3 Tage
Alternativ: 5-HT ₃ Antagonist	
5) Therapie akuter Emesis – Chemotherapie mit niedrigem emetischen Risiko	
Dexamethason (nur bei Patienten mit emetischer Vorgeschichte)	4-8 mg/Tag

Tabelle 4: Übersicht der MASCC-Richtlinien

Diese neun Organisationen recherchierten die aktuellen Studien zu den auf dem Markt befindlichen Antiemetika und erarbeiteten in zehn Komitees die aktuellen Richtlinien. Um die Aktualität zu gewährleisten, befragt jeder Leiter eines Komitees seine Mitglieder alle sechs Monate ob es etwas an den Richtlinien zu verändern gibt [27].

In Tabelle 4 sind die Richtlinien kurz angeführt.

1.3.1. Prävention akuter Emesis bei einer hoch emetogenen Chemotherapie (HEC)

Die akute Phase einer hoch emetogenen Chemotherapie wird mit einer Kombination von Aprepitant, einem 5-HT₃-Antagonisten und Dexamethason therapiert. Die Dreierkombination ist einer Therapie mit einem Setron plus Dexamethason sowohl beim akuten als auch beim verzögerten Erbrechen während einer Hochdosis Cisplatintherapie überlegen [29].

Bei der Verwendung von 5-HT₃ Antagonisten sollten ein paar einfache Regeln beachtet werden:

- Verabreichung der niedrigsten effektiven Dosis. 5-HT₃ Antagonisten erreichen ein Plateau der therapeutischen Effektivität. Über diesem kann kein Benefit bezüglich der Wirksamkeit erreicht werden. [28]
- Die antiemetische Effektivität und die unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW) sind in verschiedenen Studien vergleichbar.
- Orale und intravenöse Applikationen sind bezüglich ihrer Wirksamkeit ident.
- 5-HT₃ Antagonisten sollten immer in Kombination mit Dexamethason verabreicht werden. [27]

5-HT ₃ Antagonisten	Einmalige Gabe vor Beginn der Chemotherapie
Ondansetron	Oral: 24 mg i.v.: 8 mg od. 0,15 mg/kg
Granisetron	Oral: 2 mg i.v.: 1 mg od. 0,01 mg/kg
Tropisetron	Oral od. i.v.: 5 mg
Dolasetron	Oral: 100 mg i.v.: 100 mg od. 0,18 mg/kg
Palonosetron	i.v.: 0,25 mg

Tabelle 5: Dosierungen der 5-HT₃-Antagonisten für die Prophylaxe von akutem Erbrechen bei einer hoch emetogenen Chemotherapie [27]

1.3.2. Prävention des verzögerten Erbrechens bei einer hoch emetogenen Chemotherapie

Bei einer Cisplatintherapie kommt es bei 65-90% der Patienten, bei einer Therapie mit Cyclophosphamid, Carboplatin und Doxorubicin bei einem Drittel der Patienten zu verzögertem Erbrechen [1].

Die beste Prophylaxe gegen das verzögerte Erbrechen ist eine erfolgreiche Behandlung der akuten Emesis. Drei bis viermal so viele Patienten mit akutem Erbrechen (innerhalb der ersten 24 Stunden) leiden auch unter verzögerter Emesis, verglichen mit Patienten die kein akutes Erbrechen hatten.

Studien verglichen die Wirksamkeit von Granisetron bzw. Ondansetron kombiniert mit Dexamethason und Dexamethason alleine. Dabei stellte sich heraus, dass es keine Vorteile der Kombinationstherapie gegenüber der Monotherapie mit Dexamethason gibt. Ein 5-HT₃ Antagonist ist also nicht in der Lage, verzögertes Erbrechen zu unterbinden.

Aprepitant in Kombination mit Dexamethason ist wahrscheinlich in der Lage während der verzögerten Phase auftretende Emesis zu verhindern [27].

1.3.3. Prävention von akutem Erbrechen bei moderat emetogner Chemotherapie

Bei einer Chemotherapie mit moderatem emetischen Risikos ist laut den Richtlinien eine Kombination von einem 5-HT₃ Antagonisten mit Dexamethason induziert [5,30,31].

Eine Ausnahme stellt eine Behandlung von Frauen mit Anthrazyklinen und Cyclophosphamid dar. Hier empfiehlt sich die dreier Kombination: 5-HT₃ Antagonist plus Aprepitant plus Dexamethason. [27]

Dexamethason steigert den antiemetischen Effekt von Ondansetron, Granisetron, Tropisetron und Dolasetron. Gegenüber Metoclopramid ist Dexamethason in seiner Wirkstärke überlegen. D₂ Antagonisten werden nur dann eingesetzt, wenn Patienten unter refraktärem Erbrechen leiden oder bei Patienten, die keine Kortikosteroidtherapie erhalten können [30].

1.3.4. Prävention von verzögertem Erbrechen bei moderat emetogener Chemotherapie

Vor allem Patienten, die häufig unter Nausea und Emesis litten, sollten auf jeden Fall während der verzögerten Phase behandelt werden.

Das Mittel der Wahl ist hier orales Dexamethason, falls eine Kortikosteroidunverträglichkeit besteht kann als Alternative ein 5-HT₃ Antagonist gegeben werden.

Die empfohlene Dexamethasondosis beträgt zweimal täglich 4 mg an den Tagen zwei bis vier [12,27,32].

1.3.5. Prävention von Erbrechen bei einer gering emetogenen Chemotherapie

Dabei spielt es eine Rolle, ob der Patient zusätzliche Risikofaktoren aufweist, z.B. ob er schon bei früheren Zyklen Probleme mit Nausea und Emesis hatte. Wenn nicht, ist eine Prophylaxe sowohl für akutes, als auch für verzögertes Erbrechen nicht notwendig. [5,8]

Treffen einer oder mehrere Risikofaktoren auf den Patienten zu, so sollte eine niedrige Dosis von Dexamethason (8 mg) zur Prophylaxe ausreichen. [27,33]. Phenothiazin oder Benzamid können ebenfalls eingesetzt werden. Ein 5-HT₃

Antagonist sollte hingegen nur bei anhaltendem Erbrechen in den folgenden Zyklen verabreicht werden.

Es stellte sich die Frage, ob Zytostatika mit niedrigem emetischem Risiko die über einen längeren Zeitraum genommen werden, wie z.B. Capecitabin, prophylaktisch mit einer antiemetischen Therapie kombiniert werden sollten. Doch auch in diesem Fall ist es nur dann zu empfehlen, wenn der Patient bei vorherigen Behandlungen unter Nausea und Emesis litt.

In Anbetracht der ökonomischen Gründe, sollte prinzipiell keine antiemetische Therapie verschrieben werden wenn sie nicht erforderlich ist. Vielmehr sollte individuell abgewogen werden, ob sie nötig ist [33].

1.3.6. Prävention von Emesis bei einer mehrtägigen Cisplatintherapie

An den Tagen vier, fünf, sechs, sieben und acht einer Cisplatintherapie werden die schwersten Formen von Nausea und Erbrechen beobachtet. Der Mechanismus dafür ist nicht genau bekannt, eventuell schleicht sich das verzögerte Erbrechen von den Vortagen mit ein.

Die Patienten sollten eine Kombination aus einem 5-HT₃ Antagonisten mit Dexamethason bekommen. An den Tagen 1-5 sollten einmal täglich 20 mg Dexamethason, an den Tagen 6 und 7 zweimal täglich 8 mg verabreicht werden. [27,34]

Dopamin D₂ Antagonisten sollten zur Behandlung von breakthrough-Emesis eingesetzt werden [30].

1.3.7. Prävention antizipatorischen Erbrechens

Für das antizipatorische Erbrechen verantwortlich ist der Pawlowsche Reflex, ein konditionierter Stimulus, z.B. der Gedanke an den nächsten Zyklus, oder an bestimmte Umstände vom letzten Krankenhausaufenthalt, führen zu Unwohlsein und Emesis schon vor Beginn der Behandlung. Nicht jeder Patient ist gleich gefährdet. Es gibt Risikofaktoren die die Wahrscheinlichkeit an antizipatorischen Erbrechen zu erkranken, steigern. Diese sind: < 50 Jahre, Nausea und Erbrechen im letzten Zyklus,

Nebenwirkung des letzten Zyklus war Hitze, Übelkeit, Schwitzen, generelles Unwohlsein.

Je mehr Zyklen ein Patient erhalten muss, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit an antizipatorischen Erbrechen zu leiden. So tritt bei 25% der Patienten während des vierten Zyklus antizipatorisches Erbrechen auf.

Leider ist diese Form nur schwer in den Griff zu bekommen. Benzodiazepine können eine Möglichkeit der Behandlung darstellen. Niedrig dosiertes Alprazolam, sowie Lorazepam reduzierten antizipatorisches Erbrechen gegenüber der Placebogruppe in zwei randomisierten Studien.

Weiter können psychologische Therapien, wie eine Verhaltenstherapie eine Möglichkeit der Behandlung darstellen. Die sicherste Variante ist aber eine gezielte Therapie von akutem und verzögertem Erbrechen [27,35].

1.3.8. Prävention von Erbrechen während einer Hochdosis Chemotherapie

Eine Dauerinfusion mit Ondansetron ist gegenüber einer Dauerinfusion von Chlorpromazin vor allem hinsichtlich der Toxizität von Vorteil bei gleicher Wirksamkeit. Allerdings bietet diese Form der Behandlung keinen 100%igen Schutz. Als Standardtherapie sollte ein 5-HT₃ Antagonist in Kombination mit Dexamethason eingesetzt werden [27,34].

2. Methodik

Im Kaiser Franz-Josef Spital erfolgte im Zeitraum zwischen 16.März 2009 und 26.Juni 2009 die Datenerhebung auf der 3. Med. Abteilung, Zentrum für Hämatologie und Onkologie. Dazu wurden bei stationären Patienten aus den Krankenakten der am Vortag entlassenen Patienten die notwendigen Unterlagen (Fieberkurven) kopiert und in eine Medikationsdatenbank eingegeben.

Bei tagstationären Patienten erfolgte die Datenerhebung ebenfalls durch Einblick in die Patientenakten, und darüber hinaus bestand die Möglichkeit mit jedem Patienten selbst zu sprechen und so etwaige Ungereimtheiten und Unklarheiten bezüglich der Medikation auszuräumen.

Die Chemotherapieschemata wurden, der Software CATO der Krankenhausapotheke ermittelt und in die Datenbank zur Erfassung der Patienten- und Therapiedaten eingetragen.

Beide Datenbanken wurden zusammengefügt und anschließend in der Form ausgewertet, dass kollektive Endresultate vorlagen.

Um den Einfluss bekannter Risikofaktoren auf das Befinden der Patienten unter einer supportiven antiemetischen Therapie beurteilen zu können, wurden ab dem 15. Mai auf der Tagstation Patiententagebücher an ausgewählte Patienten ausgeteilt. Für die Tagebücher wurden die im KFJ verordneten Chemotherapieschemata in fünf (Hesketh), bzw. vier (MASCC) emetogene Risikostufen eingeteilt. Dafür wurden Recherchen über das emetogene Potential einzelner Zytostatika auf der MASCC-Homepage sowie in Medline und Embase durchgeführt. Anschließend wurden nach dem Hesketh-Algorithmus die emetogenen Risikostufen von den Kombinationen der Zytostatika berechnet.

Vor Abgabe der Tagebücher an die Patienten wurden diese über das Projekt aufgeklärt und gebeten einige Fragen bezüglich der Risikofaktoren zu beantworten und das Tagebuch beim nächsten Zyklus wieder in die Tagstation mitzubringen.

Nach Rückgabe der Tagebücher wurden die Daten anonymisiert und in eine Excel-Tabelle eingetragen. Die Auswertung an sich erfolgte dann händisch, da es sich um eine überschaubare Anzahl von Auswertungsdaten handelte.

3. Ergebnisse

3.1. Ergebnisse der Datenerhebung auf den onkologischen Stationen

Während der sechzehnwohigen Datenerhebung wurden Daten von insgesamt 401 Patienten gesammelt. Nicht alle waren für die Auswertung geeignet, darum wurden Ausschlusskriterien definiert, die in Tabelle 6 dargestellt sind.

Ausschlusskriterium	Anzahl der Patienten
Keine Chemotherapie während des Aufenthalts	78
Erhielten Zytostatika, die nicht in der MASCC-Einteilung stehen	33
Studienteilnahme	4
Patienten, die während des Zyklus verstorben sind	4
Unklare Daten	10

Tabelle 6: Ausschlusskriterien

Für die Auswertung konnten daher 272 Patienten, 151 Frauen (55,51%) und 121 Männer (44,49%). Diese Patienten bekamen insgesamt 822 Zyklen, wobei 482 (58,64%) an Frauen und 340 (41,36%) an Männer verabreicht wurden.

Bei den Frauen lag das Durchschnittsalter bei 62,22 Jahre, wobei die jüngste Patientin 34 und die älteste 89 Jahre alt war.

Die Männer waren im Schnitt 61,58 Jahre alt. Der jüngste Patient war 20, der älteste 90 Jahre alt.

Die Ergebnisse werden im Anschluss für jede emetogene Risikostufe einzeln erläutert.

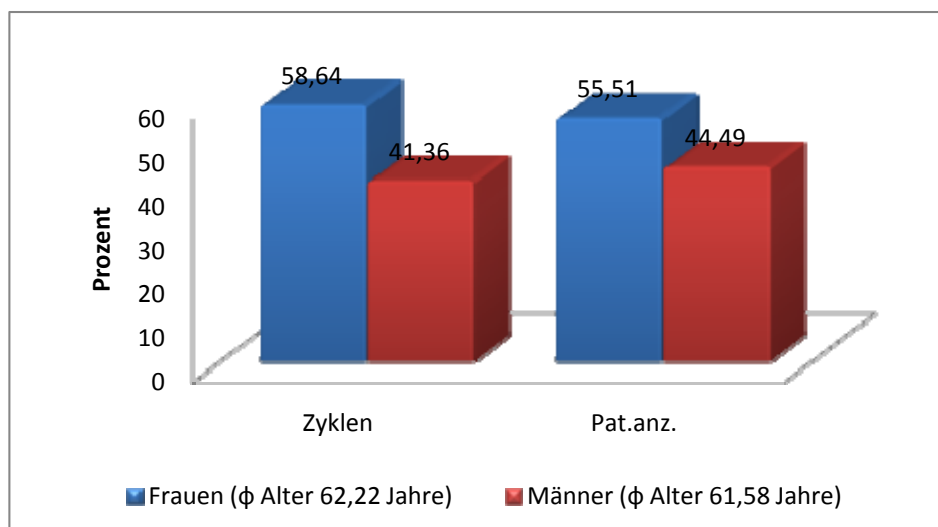


Abbildung 1: Übersicht über Zyklenverteilung, Altersdurchschnitt und Anzahl der Patienten zwischen Männer und Frauen.

3.1.1. Ergebnisse der Chemotherapien aller emetogenen Stufen

Von den 822 Zyklen wurden 149 (18,15%) sowohl in der akuten als auch in der verzögerten Phase den MASCC-Richtlinien entsprechend therapiert. Dabei lag der Altersdurchschnitt bei 65,10 Jahren.

Von diesen 149 Zyklen wurde bei 13 (8,72%) Metoclopramid verordnet. Diese Patienten waren im Mittel 59,77 Jahre alt.

78 (52,35%) der Zyklen wurden Frauen verabreicht, die ein Durchschnittsalter von 64,56 Jahren aufwiesen. Bei sieben (8,97%) dieser Zyklen wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet, in dieser Gruppe betrug der Altersdurchschnitt 65,29 Jahre.

Männer bekamen 71 (47,65%) der 149 Zyklen verabreicht. Sie waren im Schnitt 65,69 Jahre alt. Bei sechs (8,45%) wurde Metoclopramid verordnet. Hier war das Durchschnittsalter 53,33 Jahre.

Nicht nach den Richtlinien therapiert wurden 673 Zyklen (81,87%). Diese Patienten hatten ein Durchschnittsalter von 62,03 Jahren. 175 (26,04%) der 673 Zyklen wurden zusätzlich mit Metoclopramid therapiert. Dabei lag der Altersdurchschnitt bei 61,48 Jahren.

Frauen erhielten 404 Zyklen (60,03%). Sie wiesen ein durchschnittliches Alter von 61,8 Jahren auf. Von diesen 404 Zyklen wurde bei 100 (24,75%) Metoclopramid zusätzlich verordnet.

Von den 672 Zyklen erhielten somit 269 Zyklen (39,97%) Männer mit einem Durchschnittsalter von 62,39 Jahren. 75 Zyklen (27,88%) wurden zusätzlich mit Metoclopramid therapiert.

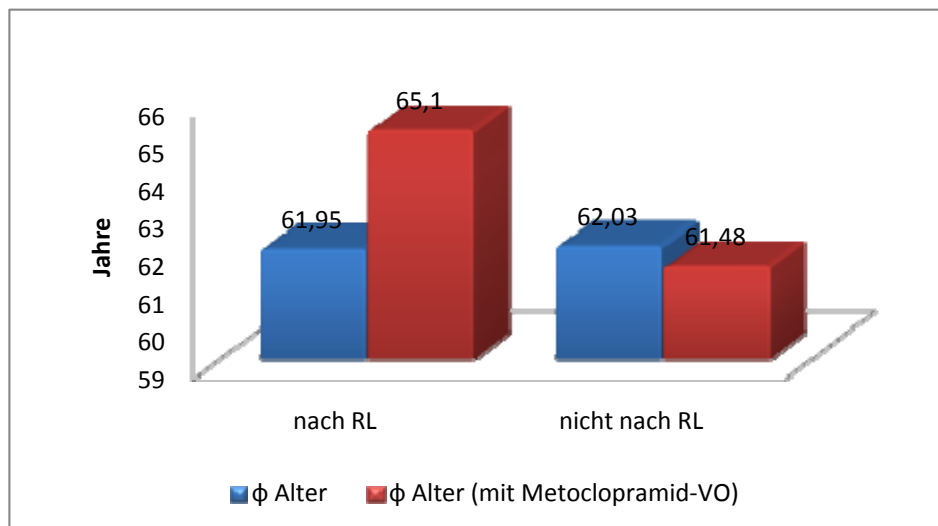


Abbildung 2: Vergleich des Durchschnittsalter bei Patienten mit und ohne Metoclopramidverordnung

3.1.1.1. Ergebnisse der akuten Phase

Betrachtet man die akute und verzögerte Phase getrennt, kommt man zu folgenden Ergebnissen:

Während der akuten Phase wurden insgesamt 287 Zyklen (34,91%) den MASCC-Richtlinien gemäß therapiert. Das durchschnittliche Alter dabei betrug 62,8 Jahre. Bei 58 Zyklen (20,21%) wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet. In dieser Gruppe betrug das Durchschnittsalter 61,22 Jahre.

155 (54,0%) der 287 Zyklen wurden Frauen appliziert, ihr Altersdurchschnitt lag bei 61,75 Jahre. Zusätzliches Metoclopramid wurde bei 31 Zyklen (20,0%) verordnet.

Männer erhielten 132 Zyklen (46,0%), sie wiesen ein Durchschnittsalter von 64,02 Jahren auf. Bei 27 (20,45%) der 132 Zyklen wurde Metoclopramid verordnet.

535 Zyklen (65,09%) wurden nicht nach den Richtlinien therapiert. Das durchschnittliche Alter hierbei betrug 62,47 Jahre. Als zusätzliche Verordnung kam bei 129 Zyklen (24,11%) Metoclopramid dazu.

Der Hauptgrund für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien war bei 191 Zyklen (36,04%), dass kein Aprepitant verordnet wurde. Das Durchschnittsalter dabei betrug 63,74 Jahre. Die anderen Gründe sowie die Aufteilung zwischen Frauen und Männer sind in Tabelle 7 dargestellt.

Von den 535 Zyklen erhielten 327 (61,24%) Zyklen Frauen, die ein Durchschnittsalter von 62,47 Jahren aufwiesen und bei 75 Zyklen (22,94%) zu den anderen Antiemetika

noch Metoclopramid verordnet bekamen. Dabei lag der Altersdurchschnitt bei 63,81 Jahren.

208 Zyklen (38,88%) wurden Männern mit einem durchschnittlichen Alter von 62,5 Jahren verabreicht. Von diesen 208 Zyklen wurden 54 (25,96%) zusätzlich mit Metoclopramid therapiert, dabei lag der Altersdurchschnitt bei 58,20 Jahre.

	%	ϕ Alter	%Frauen	ϕ Alter2	%Männer	ϕ Alter3
kein Aprepitant	36,04	63,74	64,92	62,56	35,26	65,93
kein Dexamethason	13,77	64,22	56,16	65,12	43,84	63,06
Keine antiemetische Therapie	11,51	66,23	80,33	63,53	19,67	77,25
zu viele Antiemetika	11,51	62,72	73,77	58,84	35,56	73,63
kein Dexamethason, kein Aprepitant	10,94	61,19	25,86	52,4	74,14	64,26
Aprepitant nicht indiziert	7,92	47,02	33,33	62,79	66,67	39,14
zu wenige Antiemetika	6,23	65,24	87,88	65,17	12,12	69,5
kein Setron	0,94	69	100	69	0	0
nur Metoclopramid	0,57	55,5	66,67	55	33,3	56
kein Setron, kein Aprepitant	0,57	58,33	0	0	100	58,33

Tabelle 7: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien

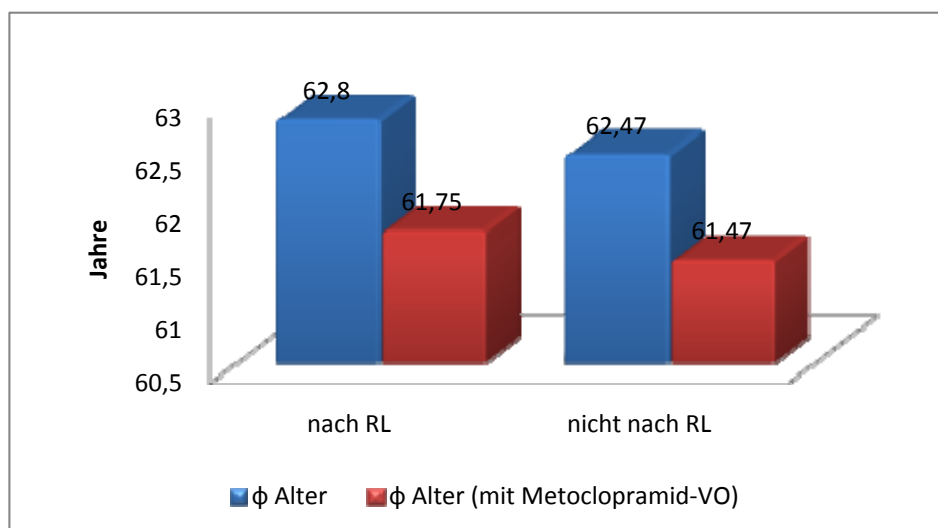


Abbildung 3: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.1.1.2. Ergebnisse der verzögerten Phase

Während der verzögerten Phase wurden 259 Zyklen (31,55%) den Richtlinien gemäß therapiert. Das Durchschnittsalter betrug dabei 64,76 Jahre. Metoclopramid als zusätzliche Verordnung trat bei 29 Zyklen (11,2%) auf, das durchschnittliche Alter belief sich in dieser Gruppe auf 59,38 Jahre.

158 (61,0%) der Zyklen wurden an Frauen verabreicht, die einen Altersdurchschnitt von 63,99 Jahren aufwiesen. Bei 19 Zyklen (12,02%) wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet, hier betrug das Durchschnittsalter 62,63 Jahre.

Männer erhielten 101 (39,0%) der Zyklen. Ihr durchschnittliches Alter belief sich auf 65,98 Jahre. Von diesen 101 Zyklen wurden 10 (9,9%) zusätzlich mit Metoclopramid behandelt, dabei lag der Altersdurchschnitt bei 53,2 Jahren.

Nicht nach Richtlinien therapiert wurden 563 Zyklen (68,49%). Das durchschnittliche Alter dieser Gruppe belief sich auf 61,58 Jahren. Bei 158 Zyklen (28,06%) wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet wobei hier der Altersdurchschnitt bei 61,76 Jahren lag.

Bei 36,33% der Zyklen war der Grund für die Nichteinhaltung der Richtlinien, dass ein Setron nicht induziert war und kein Dexamethason verordnet wurde. Weitere Gründe sind in Tabelle 8 aufgelistet.

	%	φAlter	%Frauen	φAlter	%Männer	φAlter
Setron nicht indiziert, kein Dexamethason	36,22	56,96	61,69	57,35	38,31	56,34
Keine antiemetische Therapie	27,03	65,41	54,67	64,49	45,33	66,53
Zu viele Antiemetika	11,17	64,27	75,81	60,13	24,19	77,27
Setron nicht indiziert, kein Dexamethason, kein Aprepitant	6,85	63,89	50	62,21	50	65,58
Setron nicht indiziert	3,78	60,38	47,62	66,4	52,38	54,91
nur Metoclopramid	3,24	69,49	66,67	69,92	33,33	68,33
Kein Dexamethason	2,88	53,81	50	53,75	50	53,88
Kein Dexamethason, kein Aprepitant	2,70	63,53	33,33	56,5	66,67	65,2
Aprepitant nicht indiziert	1,62	62,56	77,78	69,71	22,2	37,5
keine Antiemetika indiziert	0,72	69	0	0	100	69
Kein Aprepitant	0,72	54	100	54	0	0
Kein Dexamethason, kein Setron	0,72	77	100	77	0	0
Aprepitant und Setron nicht indiziert, kein Dexamethason	0,54	21	0	0	100	21
Setron nicht indiziert, kein Aprepitant	0,36	83	0	0	100	83
zu kurze Therapiedauer	0,36	81	100	81	0	0
Zu wenige Antiemetika	0,36	75	100	75	0	0
Aprepitant nicht indiziert, Kein Dexamethason	0,18	40	0	0	100	40

Tabelle 8: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien

Frauen erhielten 324 (57,55%) der Zyklen, sie hatten ein Durchschnittsalter von 61,58 Jahren. Davon wurden 87 (26,85%) zusätzlich mit Metoclopramid therapiert, wobei der Altersdurchschnitt bei 64,24 Jahren lag.

Von den 563 Zyklen wurden 239 (42,45%) Männer appliziert, deren durchschnittliches Alter 61,87 Jahre betrug. Bei 71 (29,71%) Zyklen wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet, hier lag das durchschnittliche Alter bei 58,72 Jahren.

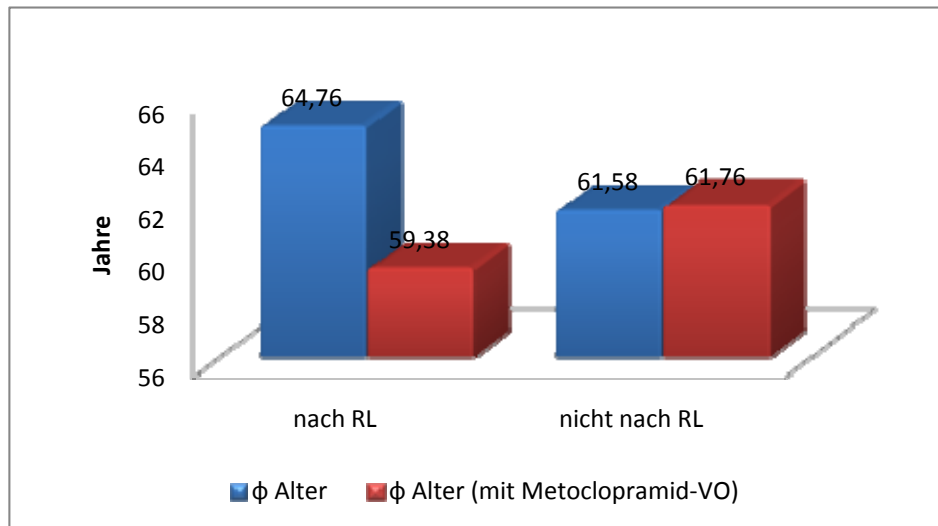


Abbildung 4: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.1.2. Ergebnisse der hoch emetogenen Chemotherapie (HEC)

Von diesen insgesamt 408 Zyklen, das sind 49,64% bezogen auf die Gesamtzykluszahl von 822, wurden 193 Chemotherapiezyklen (47,30%) Männern mit einem Durchschnittsalter von 59,25 Jahren, und 215 Zyklen (52,7%) Frauen die im Schnitt 60,35 Jahre alt waren, verabreicht. Insgesamt wurde bei 125 Zyklen (30,64%) Metoclopramid als Bedarfsmedikation verordnet, das durchschnittliche Alter dieser Patienten belief sich auf 58,85 Jahre. Bei 66 Zyklen (30,7%) der Frauen, hier lag der Altersdurchschnitt bei 62,15 Jahre und bei 59 Zyklen (30,6%) der Männer mit einem Altersschnitt von 55,15 Jahren wurde Metoclopramid als Zusatzmedikation verordnet.

Zwei Zyklen (0,49%) wurden nach den MASCC-Richtlinien therapiert. Diese zwei Zyklen erhielt ein 23-jähriger Patient.

406 Zyklen (99,51%) wurden nicht den aktuellen Richtlinien gemäß behandelt. Der Altersdurchschnitt dieser Patienten beträgt 60,04 Jahre. Darunter wurden 215 Zyklen (52,96%) Frauen mit einem Durchschnittsalter von 60,35 Jahren und 191 Zyklen (47,04%) Männer mit einem Durchschnittsalter von 59,63 Jahren verabreicht.

3.1.2.1. Ergebnisse der akuten Phase

Während der ersten 24 Stunden wurden 99, Zyklen (24,26%) nach den aktuellen Richtlinien therapiert. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 54,74 Jahre. Metoclopramid als Zusatzmedikation wurde bei 30 Zyklen (30,3%) verordnet, wobei das durchschnittliche Alter dieser Patienten bei 55,13 Jahren lag.

Von den 99 Zyklen wurden 57 (57,58%) Frauen mit einem Altersdurchschnitt von 55,04 Jahren verabreicht. Bei 14 (24,56%) der 57 Zyklen verordnete man den Patienten zusätzlich Metoclopramid. In dieser Gruppe lag das Durchschnittsalter bei 55,04 Jahren.

Mit 42 Zyklen (42,42%) wurden Männer therapiert. Das durchschnittliche Alter bei den Männern war mit 54,33 Jahren um 0,71 Jahre höher als bei den Frauen mit 55,04 Jahren. Bei 16 Zyklen (38,1%), das Durchschnittsalter betrug 52,44 Jahre, wurde Metoclopramid als Bedarfsmedikation verordnet.

Patienten von 309 (75,74%) Zyklen, im Durchschnitt 61,47 Jahre alt, wurden nicht nach den MASCC-Richtlinien behandelt. Von diesen Zyklen wurden 95 (30,74%) zusätzlich mit Metoclopramid behandelt, wobei sich der Altersdurchschnitt auf 60,02 Jahre belief.

Die Nichtverordnung von Aprepitant stellte in dieser Phase den Hauptgrund für die Nichteinhaltung der antiemetischen Richtlinien dar, der zweithäufigste Grund war, dass weder Dexamethason nicht Aprepitant verordnet wurde. Die restlichen Gründe sind in Tabelle 9 aufgelistet.

	%	φAlter	%Frauen	φAlter	%Männer	φAlter
Kein Aprepitant	62,62	63,74	64,92	62,56	67	65,93
Kein Dexamethason, kein Aprepitant	19,02	60,82	25,86	52,4	74,14	64,26
Aprepitant nicht indiziert	9,18	39,14	0	0	100	39,14
Keine antiemetische Therapie	5,57	71,24	58,82	67,4	41,18	76,71
Kein Dexamethason, kein Aprepitant	2,70	63,53	33,33	56,5	66,67	65,2
Kein Dexamethason	1,97	68	83,33	68,6	16,67	59
Kein Setron, kein Aprepitant	0,98	58,33	0	0	100	58,33
Kein Setron	0,66	62	100	62	0	0

Tabelle 9: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien

Die 309 Zyklen teilten sich auf in 158 (51,13%) Frauen und 151 (48,87%) Männern verordneten Zyklen.

Die Frauen waren im Mittel 62,27 Jahre alt und bekamen bei 52 Zyklen (32,91%) als Bedarfsmedikation Metoclopramid verordnet, wobei hier das Durchschnittsalter 63,21 Jahre betrug.

Das Durchschnittsalter der Männer betrug 60,62 Jahre. 43 (28,48%) der 151 Zyklen, wo der Altersdurchschnitt bei 56,16 Jahren lag, wurde zusätzlich mit Metoclopramid therapiert.

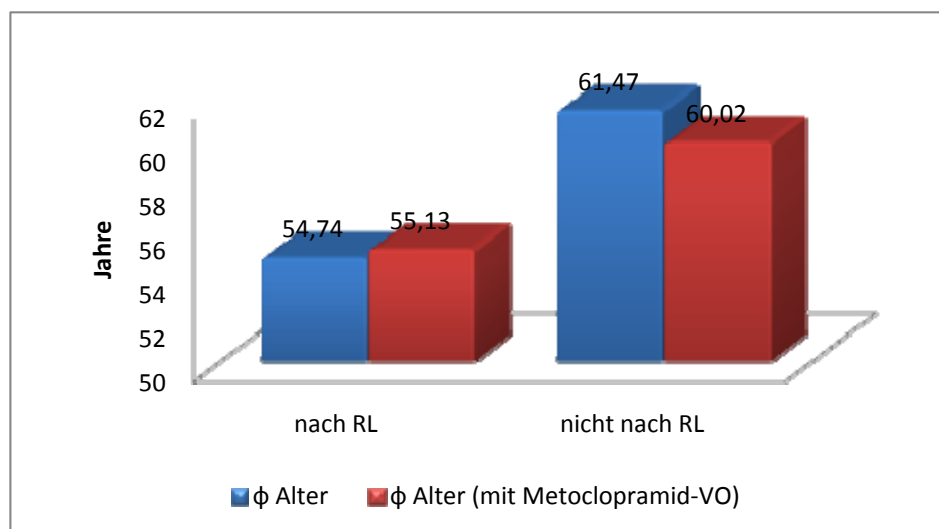


Abbildung 5: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.1.2.2. Ergebnisse der verzögerten Phase

Während der verzögerten Phase wurden 3 Zyklen (0,74%) nach den aktuellen Guidelines therapiert, wobei das Durchschnittsalter bei 41,67 Jahren lag. Zwei Zyklen (66,67%) wurden zusätzlich mit Metoclopramid therapiert, hier war der Altersdurchschnitt 51 Jahre.

Ein Zyklus (33,33%) wurde einer 79-jährigen Frau verabreicht, die in diesem auch Metoclopramid als Bedarfsmedikation verordnet bekam.

Zwei Zyklen (66,67%) bekam ein 23-jähriger Mann. Er erhielt in einem der beiden Zyklen zusätzlich Metoclopramid.

Demnach wurden bei 405 verabreichten Zyklen, das entspricht 99,26%, die antiemetischen Richtlinien nicht eingehalten, das Durchschnittsalter lag bei 60 Jahren. 123 Zyklen (30,37%) wurden zusätzlich mit Metoclopramid therapiert.

Die Verordnung eines Setrons in der verzögerten Phase war mit 51,0% der Hauptgrund, warum die MASCC-Richtlinien nicht eingehalten werden konnten. Weitere Gründe werden in Tabelle 10 gezeigt.

	%	ϕ Alter	%Frauen	ϕ Alter	%Männer	ϕ Alter
Setron nicht indiziert, kein Dexamethason	51,00	57,08	62,07	57,53	37,93	56,34
Keine antiemetische Therapie	20,60	66	42,68	65,09	52,32	66,68
Setron nicht indiziert, kein Dexamethason, kein Aprepitant	10,05	64,85	47,5	62,21	52,5	67,24
Setron nicht indiziert	5,28	60,38	47,62	66,4	52,38	54,91
Kein Dexamethason	4,02	53,81	50	53,75	50	53,88
Kein Dexamethason, kein Aprepitant	3,77	63,53	66,67	65,2	33,3	60,2
Nur Metoclopramid	3,51	69,09	85,71	70,67	14,29	67,5
Aprepitant nicht indiziert, kein Dexamethason	1,00	25,75	0	0	100	25,75
Aprepitant nicht indiziert	0,75	34,67	0	0	100	34,67

Tabelle 10: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien

Frauen erhielten 214 (52,84%) der 405 Zyklen, ihr Altersdurchschnitt war 60,27 Jahre, bei 65 Zyklen (30,37%) verordnete man als Bedarfsmedikation Metoclopramid, wobei der Altersschnitt 61,89 Jahre betrug.

Männer bekamen 191 (47,16%) Zyklen appliziert. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 59,63 Jahre. Bei den 58 Zyklen (30,37%) die Metoclopramid verordnet bekamen, betrug das Durchschnittsalter 55,71 Jahre.

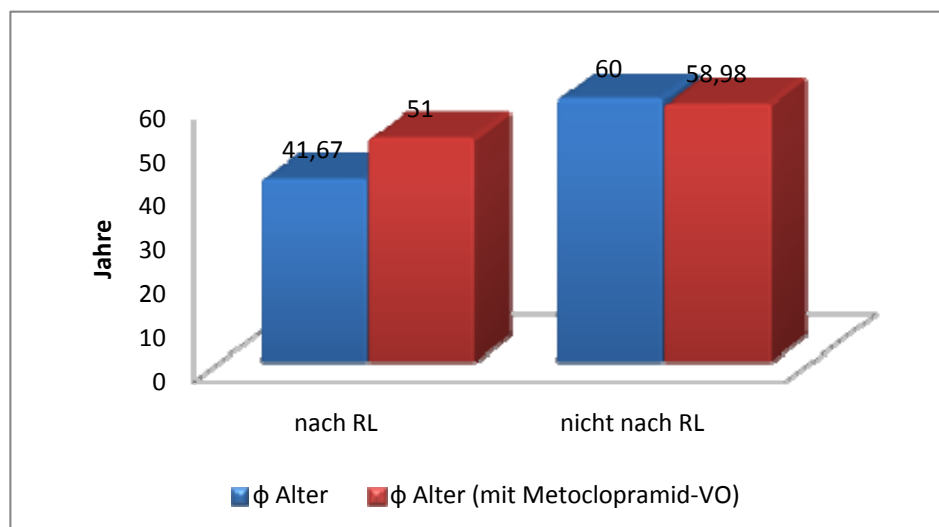


Abbildung 6: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.1.3. Ergebnisse der moderat emetogenen Chemotherapie

158 Chemotherapiezyklen wurden dieser Emetogenitätsstufe entsprechend verabreicht, das entspricht 19,22% der Gesamtzyklen. Das Durchschnittsalter betrug 64,16 Jahre. 36 (22,78%) der 158 Zyklen wurden zusätzlich mit Metoclopramid therapiert, dabei betrug der Altersschnitt 64,28 Jahre.

98 (62,02%) der Zyklen wurden Frauen appliziert, deren durchschnittliches Alter 64,06 Jahre betrug. Von diesen 98 Zyklen wurden bei 24 (24,49%) Metoclopramid als Zusatzmedikation verordnet. In dieser Gruppe lag der Altersschnitt bei 67,38 Jahren.

Männer erhielten 60 Zyklen(37,97%), sie waren im Mittel 64,33 Jahre alt. Während 12 Zyklen (20%) kam es zur Verordnung von Metoclopramid. Diese Patienten waren durchschnittlich 58,08 Jahre alt.

Nach den aktuellen MASCC-Richtlinien wurden 32 Zyklen (20,25%) therapiert. Der Altersdurchschnitt betrug 62 Jahre. 18 Zyklen (56,25%) wurden zusätzlich mit Metoclopramid als Bedarfsmedikation behandelt, dabei war das Durchschnittsalter 66,94 Jahre.

Von den 32 Zyklen wurden 16 (50%) Frauen mit einem durchschnittlichen Alter von 63,63 Jahren verabreicht. Während 12 Zyklen (75%) wurde Metoclopramid verordnet. Das durchschnittliche Alter lag dabei bei 69,25 Jahren.

Ebenfalls 16 Zyklen (50%) der 32 nach Richtlinien therapierten, wurden Männern appliziert. Diese waren im Mittel 60,38 Jahre alt. Sechs (37,5%) der Zyklen verordnete man zusätzlich Metoclopramid. Das durchschnittliche Alter belief sich hier auf 62,33 Jahre.

126 Zyklen (79,75%), bei denen das Durchschnittsalter bei 64,7 Jahren lag, wurden nicht den Richtlinien gemäß behandelt. Bei 28 Zyklen (22,22%) wurde Metoclopramid als Bedarfsmedikation verordnet. Hier betrug das Durchschnittsalter 64,61 Jahre.

82 Zyklen (65,08%) wurden Frauen mit einem Altersdurchschnitt von 64,15 Jahren appliziert. Davon wurden 10 Zyklen (21,2%), wobei der Altersdurchschnitt bei 59,3 Jahren lag, zusätzlich mit Metoclopramid behandelt.

Die Männer, die ein durchschnittliches Alter von 65,77 Jahre aufwiesen, erhielten 44 Zyklen (34,92%). Während 18 Zyklen (40,9%) kam Metoclopramid als Bedarfsmedikation dazu.

3.1.3.1. Ergebnisse der akuten Phase

Während der ersten 24 Stunden erhielten Patienten von 50 Zyklen (31,65%) die nach den MASCC-Richtlinien vorgeschriebene Therapie. Dabei lag das Durchschnittsalter bei 65,7 Jahren. Von diesen 50 Zyklen wurden 18 (36%) zusätzlich mit Metoclopramid therapiert. Hier war der Altersdurchschnitt 66,94 Jahre.

25 Zyklen (50%) erhielten Frauen mit einem Durchschnittsalter von 67,08 Jahren. Von diesen wurden bei 12 Zyklen (48%) als Bedarfsmedikation Metoclopramid verordnet. Das durchschnittliche Alter war in dieser Gruppe 69,25 Jahre.

Ebenfalls 25 Zyklen (50%) wurden Männer mit einem Altersschnitt von 64,32 Jahren verabreicht. Von diesen 25 Zyklen wurden sechs (24%) zusätzlich mit Metoclopramid therapiert. Dabei lag das durchschnittliche Alter bei 62,33 Jahren.

Nicht den Richtlinien entsprechend wurde bei 108 Zyklen (68,35%) therapiert. Der Altersdurchschnitt lag bei 63,45 Jahren. Während 18 Zyklen (16,67%) kam es zur Verordnung von Metoclopramid, wobei der Altersschnitt bei 61,61 Jahren lag. Der Hauptgrund warum die MASCC-Richtlinien nicht eingehalten werden konnten war, dass während 62,62% der Zyklen kein Dexamethason verabreicht wurde. Weitere Gründe sind in Tabelle 11 aufgelistet.

Frauen erhielten 73 Zyklen (68,35%), sie waren im Schnitt 63,03 Jahre alt. Bei 12 Zyklen (16,44%) kam es zusätzlich zur Verordnung von Metoclopramid. Dabei lag der Altersdurchschnitt bei 65,5 Jahren.

35 Zyklen (32,41%) wurden Männer appliziert, die im Mittel 64,34 Jahre alt waren. Während sechs Zyklen (17,14%) kam es zur Zusatzverordnung von Metoclopramid, wobei der Altersschnitt bei 53,85 Jahren lag.

	%	φAlter	%Frauen	φAlter	%Männer	φAlter
Kein Dexamethason	62,62	63,88	53,73	64,47	46,27	63,19
Keine antiemetische Therapie	25,23	61,89	88,89	59,75	11,11	79
Aprepitant nicht indiziert	3,74	72	100	72	0	0
Kein Setron	2,80	76	100	76	0	0
Zu viele Antiemetika	2,00	38	100	38	0	0
Zu wenig Antiemetika	1,87	75	100	75	0	0
Nur Metoclopramid	0,93	56	0	0	100	56

Tabelle 11: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien

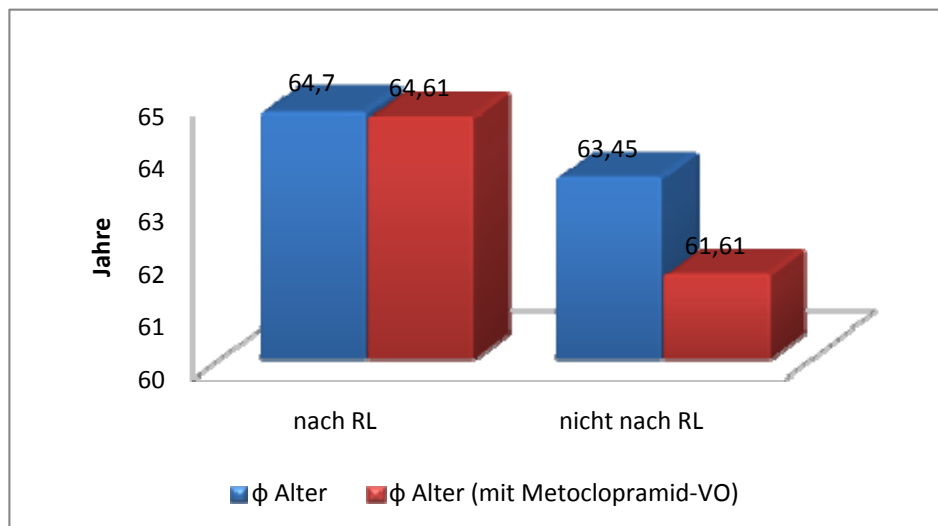


Abbildung 7: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.1.3.2. Ergebnisse der verzögerten Phase

Während der Tage zwei bis fünf wurden bei 66 Zyklen (41,77%), wobei das Durchschnittsalter bei 62,33 Jahren lag, den Richtlinien gemäß behandelt. Während 19 (28,78%) der 66 Zyklen wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet. In dieser Gruppe lag der Altersschnitt bei 59,53 Jahren.

Frauen erhielten 36 Zyklen (54,55%), wobei das Durchschnittsalter 62,64 Jahre betrug. Von den 36 Zyklen wurden 14 (21,21%) zusätzlich mit Metoclopramid therapiert. Das durchschnittliche Alter dieser 14 Zyklen lag bei 63,57 Jahren.

30 (45,45%) der 66 Zyklen wurden Männer appliziert, die im Mittel 62 Jahre alt waren. Während fünf Zyklen (16,67%), wo der Altersdurchschnitt bei 48,2 Jahren lag, wurde als Bedarfsmedikation Metoclopramid verordnet.

Nicht den Richtlinien entsprechend wurde bei 92 Zyklen (58,23%) therapiert. Das durchschnittliche Alter lag bei 65,48 Jahren. Während 17 Zyklen (18,48%), bei denen der Altersdurchschnitt bei 69,59 Jahren lag, wurde Metoclopramid verordnet.

Die Gründe, warum die Richtlinien nicht eingehalten werden konnten, sind in Tabelle 12 dargestellt.

	%	ϕ Alter	%Frauen	ϕ Alter	%Männer	ϕ Alter
Keine antiemetische Therapie	76,92	69,86	70	69,52	30	66,19
Nur Metoclopramid	6,60	69,33	33,33	76	66,67	66
Zu viele Antiemetika	5,50	46,8	80	48,75	20	39
Aprepitant nicht indiziert	4,40	72	100	72	0	0
Kein Dexamethason, kein Setron	4,40	77	0	0	100	77
Zu kurze Therapiedauer	2,20	81	100	81	0	0

Tabelle 12: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien

62 Zyklen (67,39%) wurden Frauen mit einem Altersdurchschnitt von 64,89 Jahren verabreicht. Von diesen bekamen 10 (16,13%), die ein Durchschnittsalter von 72,7 Jahren hatten, zusätzlich Metoclopramid verordnet.

30 Zyklen (32,61%) wurden Männern mit durchschnittlich 66,7 Jahren appliziert. Von den 30 Zyklen wurden bei sieben (23,33%) zusätzlich Metoclopramid verordnet. Diese waren im Schnitt 65,14 Jahre alt.

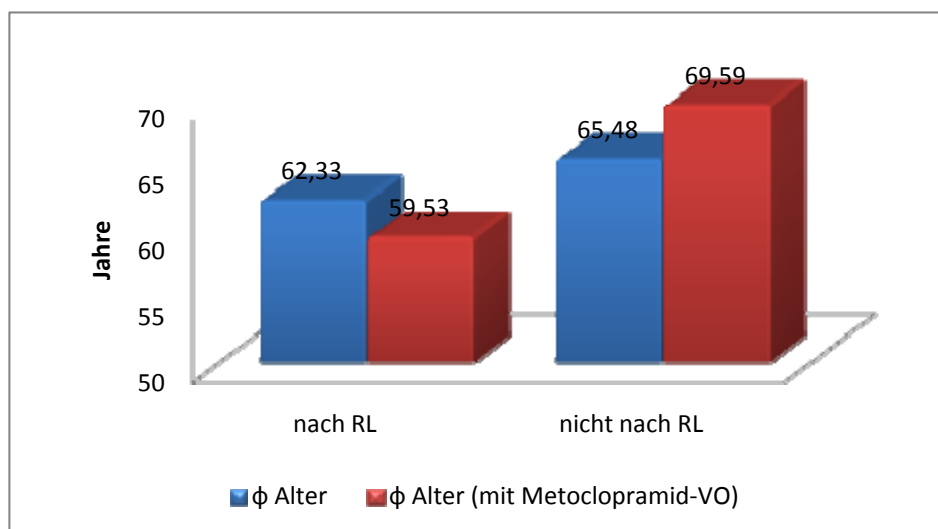


Abbildung 8: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.1.4. Ergebnisse gering emetogener Chemotherapie

Chemotherapieschemata der Stufe zwei wurden in insgesamt 244 Zyklen (29,68%) verabreicht. Das durchschnittliche Alter lag bei 66,38 Jahren. Von den 244 Zyklen wurden 26 (10,66%) zusätzlich mit Metoclopramid behandelt, der Altersschnitt war dabei 69,62 Jahre.

160 (65,57%) wurden Frauen mit einem Durchschnittsalter von 64,02 Jahren appliziert. Davon wurde Metoclopramid als Bedarfsmedikation während 16 Zyklen (10,0%) verordnet. Der Altersdurchschnitt dabei war 66,35, Jahre.

Männer wurden mit 84 Zyklen (34,43%) therapiert, das durchschnittliche Alter war 70,88 Jahre. Während 10 (11,9%) der 84 Zyklen, die einen Altersdurchschnitt von 75 Jahren aufwiesen, wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet.

108 Zyklen (44,26%) wurden nach den antiemetischen Richtlinien therapiert. Das durchschnittliche Alter betrug dabei 67,31 Jahre. Während vier Zyklen (3,7%), die einen Altersschnitt von 62,35 Jahren aufwiesen kam es zur Verordnung von Metoclopramid.

Frauen, die ein Durchschnittsalter von 65,31 Jahren hatten, erhielten 58 Zyklen (53,7%). Einer 56-jährigen Patientin mit einem Zyklus (1,72%) wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet.

50 Zyklen (46,3%) wurden Männern mit durchschnittlichen 69,02 Jahren appliziert. Während drei (6,0%) der 50 Zyklen wurde als Bedarfsmedikation Metoclopramid verabreicht. Der Altersdurchschnitt hierbei betrug 64,33 Jahre.

136 Zyklen (55,74%) wurden nicht den Richtlinien gemäß therapiert. Diese Patienten waren im Mittel 65,6 Jahre alt. Bei 22 Zyklen (16,18%), wo der Altersdurchschnitt bei 70,95 Jahren lag, wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet.

Von den 136 Zyklen wurden 102 (75,0%) Frauen mit einem Durchschnittsalter von 62,99 Jahren appliziert. Während 15 Zyklen (14,71%) kam es zur Verordnung von Metoclopramid, dabei lag das Durchschnittsalter bei 66,93 Jahren.

34 Zyklen (25,0%) erhielten Männer mit einem Altersdurchschnitt von 73,62 Jahren. Bei sieben Zyklen (20,59%) wurde zusätzlich Metoclopramid verordnet. Dabei betrug das Durchschnittsalter 79,57 Jahre.

3.1.4.1. Ergebnisse der akuten Phase

Während der akuten Phase wurden 131 Zyklen (53,69%) den Richtlinien gemäß therapiert. Das Durchschnittsalter lag bei 68,08 Jahren. Während 10 Zyklen (7,63%) kam es zur Verordnung von Metoclopramid, wobei der Altersschnitt bei 69,2 Jahren lag.

69 Zyklen (52,67%) erhielten Frauen mit einem Durchschnittsalter von 66,06 Jahren. Davon wurden fünf Zyklen (7,25%) mit Metoclopramid behandelt. Bei diesen Patientinnen lag der Altersschnitt bei 74,2 Jahren.

Männern mit durchschnittlich 70,32 Jahren wurden 62 Zyklen (47,33%) appliziert. Ebenfalls fünf Zyklen (8,06%) wurden zusätzlich mit Metoclopramid behandelt. Dabei lag das Durchschnittsalter bei 69 Jahren.

Nicht nach den aktuellen Richtlinien therapiert wurde bei 113 Zyklen (46,31%), das Durchschnittsalter lag bei 64,42 Jahren. Davon wurden 16 Zyklen (14,16%) zusätzlich mit Metoclopramid behandelt. Diese Patienten wiesen ein durchschnittliches Alter von 69,88 Jahren auf. In Tabelle 13 sind die Gründe für die Nichteinhaltung der Richtlinien aufgelistet.

	%	ϕ Alter	%Frauen	ϕ Alter	%Männer	ϕ Alter
Zu viele Antiemetika	46,90	64,47	69,81	60,51	30,19	73,63
Zu wenig Antiemetika	27,43	64,61	87,1	64,44	12,9	65,75
Keine antiemetische Therapie	15,04	68,12	88,24	67	11,76	76,5
Aprepitant nicht indiziert	8,85	59,1	100	59,1	0	0
Nur Metoclopramid	1,77	55	100	55	0	0

Tabelle 13: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien

91 Zyklen (80,53%) wurden Frauen appliziert, sie hatten einen Altersdurchschnitt von 62,47 Jahren. Während 11 der 91 Zyklen (12,09%) wurde Metoclopramid als Bedarfsmedikation verordnet. Dabei lag das Durchschnittsalter bei 64,82 Jahren.

Die Männer erhielten 22 Zyklen (19,47%). Ihr Altersschnitt war 72,45 Jahre. Fünf Zyklen (22,73%), bei denen der Altersdurchschnitt bei 65,4 Jahren lag, wurden zusätzlich mit Metoclopramid behandelt.

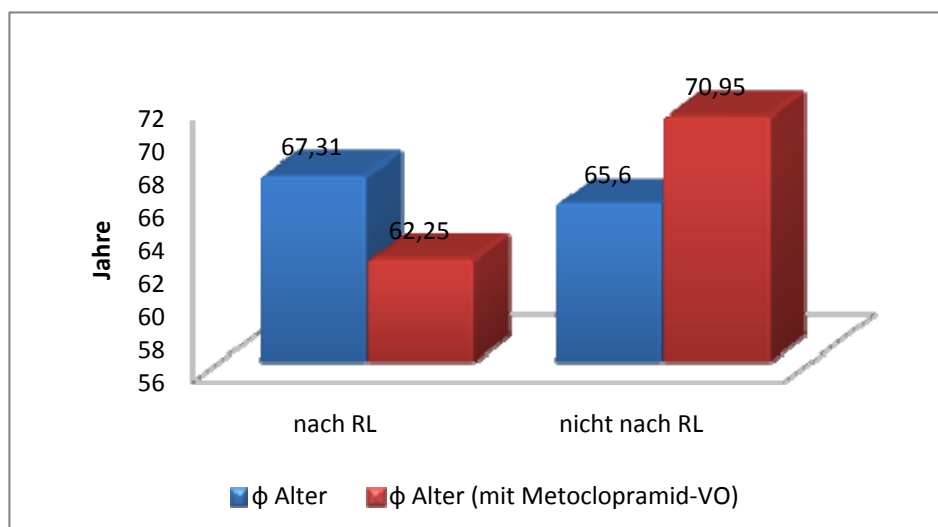


Abbildung 9: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.1.4.2. Ergebnisse der verzögerten Phase

Während der verzögerten Phase wurden 178 Zyklen (72,95%), bei denen sich das Durchschnittsalter auf 66,51 Jahre belief, den Richtlinien gemäß behandelt. Bei acht Zyklen (4,49%) kam es zur Verordnung von Metoclopramid, dabei war der Altersdurchschnitt 66,51 Jahre.

112 Zyklen (62,92%) erhielten Frauen mit einem Durchschnittsalter von 65,04 Jahren. Von diesen 112 Zyklen wurden vier (3,57%) mit Metoclopramid therapiert, wobei sich das Durchschnittsalter auf 55,25 Jahre belief.

66 Zyklen (37,08%) wurden Männer mit durchschnittlichen 69,06 Jahren appliziert. Davon erhielten vier (6,06%) zusätzlich Metoclopramid, diese waren im Mittel 67 Jahre alt.

66 Zyklen (27,05%) wurden nicht nach den Richtlinien therapiert. Hier lag das Durchschnittsalter bei 66,03 Jahren. Von den 66 Zyklen wurde bei 18 (27,27%), wo der Altersschnitt 73,39 Jahre betrug, zusätzlich Metoclopramid verordnet.

	%	ϕ Alter	%Frauen	ϕ Alter	%Männer	ϕ Alter
Keine Antiemetika indiziert	93,85	67,41	70,49	61,19	29,51	74,5
Aprepitant nicht indiziert	4,62	66,67	100	66,67	0	0
Nur Metoclopramid	1,54	51	100	51	0	0

Tabelle 14: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien

48 (72,73%) der 66 Zyklen wurden Frauen mit durchschnittlich 61,71 Jahren verabreicht. Bei 12 Zyklen (25%) kam es zur Verordnung von Metoclopramid. Diese Patientinnen waren im Mittel 69,92 Jahre alt.

18 (27,27%) der Zyklen wurden Männer mit einem Altersdurchschnitt von 77,56 Jahren appliziert. Metoclopramid wurden während sechs Zyklen (33,33%) zusätzlich verordnet, das Durchschnittsalter lag hier bei 80,3 Jahren.

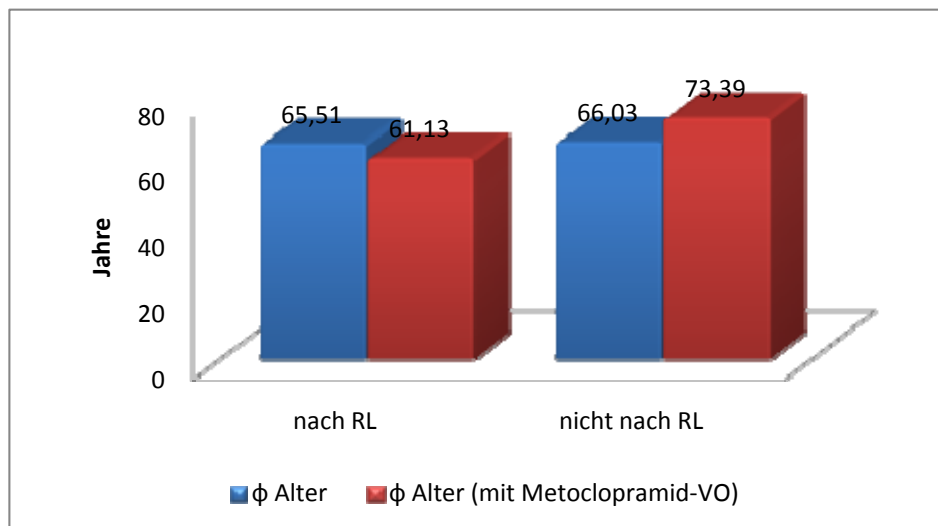


Abbildung 10: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.1.5. Ergebnisse minimal emetogener Chemotherapien

12 Zyklen (1,46%) wurden in dieser emetogenen Risikostufe Patienten verabreicht. Das Durchschnittsalter betrug 58 Jahre. Kein Zyklus wurde mit Metoclopramid als Bedarfsmedikation therapiert.

Neun Zyklen (75%) erhielten Frauen mit einem Altersdurchschnitt von 55 Jahren und drei Zyklen (25%) wurden Männer mit durchschnittlich 67 Jahren appliziert.

Sieben Zyklen (58,33%) wurden den Richtlinien gemäß therapiert. Davon wurden vier Zyklen Frauen (57,14%) verabreicht. Sie hatten ein Durchschnittsalter von 50 Jahren. Drei Zyklen (42,86%) wurden Männer mit durchschnittlich 67 Jahren verabreicht.

Nicht den aktuellen Richtlinien entsprechend wurden fünf Zyklen (41,67%) therapiert. Alle fünf Zyklen wurden Frauen mit einem Altersschnitt von 59 Jahren appliziert.

3.1.5.1. Ergebnisse der akuten Phase

Sieben Zyklen (58,33%), die ein Durchschnittsalter von 57,29 Jahren aufwiesen, wurden den Richtlinien entsprechend therapiert. Davon erhielten vier Zyklen (57,14%) Frauen mit einem Altersdurchschnitt von 50 Jahren und drei Zyklen Männer, im Schnitt 67 Jahre alt.

Nicht den aktuellen antiemetischen Richtlinien entsprachen fünf Zyklen (41,67%), alle wurden Frauen verabreicht. Der Altersdurchschnitt dabei lag bei 59 Jahren.

Bei allen war der Grund für die Nichteinhaltung der antiemetischen Richtlinien, dass zu viele Antiemetika verordnet wurden.

3.1.5.2. Ergebnisse der verzögerten Phase

Während der verzögerten Phase wurde bei alle neuen Zyklen (100%) den Richtlinien entsprechend therapiert.

3.2. Ergebnisse der Patiententagebücher

Ab dem 15. Mai 2009 wurden auf der Tagstation der 3. Med. Abt. des Kaiser-Franz-Josef Spitals an Patienten, die eine der zehn am häufigsten verabreichten antineoplastischen Therapien erhielten, ein Patiententagebuch ausgegeben (siehe 7.3). Die Therapieschemata sind in der Tabelle 31 aufgelistet. Die Patienten wurden über das Projekt informiert und über das Tagebuch aufgeklärt. Es stand ihnen natürlich frei, das Tagebuch mit nachhause zu nehmen und auszufüllen. Entschieden sie sich dafür wurden sie im Weiteren über die Risikofaktoren, die in Tabelle 32 aufgelistet sind, ihren Allgemeinzustand und zu ihren Trinkgewohnheiten befragt. Im Patiententagebuch befindet sich eine Skala, die die Einschränkung der Alltagstätigkeit beschreibt. Eins bedeutet keine, zehn eine gänzliche Einschränkung in Alltagstätigkeiten aufgrund Nausea und Emesis. Diese Einteilung wird im Folgenden kurz Skala genannt.

Schema	
1	AC Doxorubicin/Cyclophosphamid
2	Xelox Capecitabin/Oxaliplatin
3	Bevacizumab/FOLFIRI
4	Docetaxel mono 100mg
5	Paclitaxel 175/Carboplatin
6	Gemcitabin mono 1000-1250mg/m ²
7	Bevacizumab/Xelox
8	Bevacizumab/XELIRI
9	Pemetrexed mono
10	Cisplatin mono wöchentlich

Tabelle 15: 10 häufigsten Schemata

Insgesamt wurden 29 Tagebücher verteilt, wovon 23 zurückgebracht und zur Auswertung herangezogen werden konnten.

Dreizehn Tagebücher, wurden an Patientinnen mit dem AC-Schema verteilt. Von diesen wurden elf wieder in die Tagstation mitgebracht und konnten somit ausgewertet werden. Das zweithäufigste Schema in diesem Zeitraum war Xelox. Sechs Patienten erhielten ein Tagebuch, von denen fünf retourniert wurde. Je drei Tagebücher wurden an Patienten mit den Schemata Bevacizumab/XELIRI, Bevacizumab/ FOLFIRI und Gemcitabin mono 1000-1250mg/m² übergeben. Von Bevacizumab/XELIRI, wurde nur eins zurückgebracht, die übrigen kamen in die Tagstation zurück. Mit nur einem Tagebuch ist das Schema Docetaxel mono 100mg das am seltensten vorkommende Schema.

Risikofaktor
Vorbestehende Emesis bzw. Nausea
Anamnese Schwangerschaftserbrechen
Anamnese Reisekrankheit
Ängstliche Grundhaltung
Schlechter Allgemeinzustand
Weibliches Geschlecht
Kein Alkoholkonsum
Niedriges Alter

Tabelle 16: Risikofaktoren

Als Ereignis wurde das Auftreten von Nausea und/ oder Emesis gewertet. Metoclopramid war als Notfallmedikation anzukreuzen, falls es genommen werden musste. Ein zusätzliches Feld „Sonstige“ konnte dazu benutzt werden alternative Antiemetika anzugeben.

3.2.1 Ergebnisse bezogen auf den gesamten Zyklus

Die 23 Patienten, 15 Frauen und 8 Männer, die ein ausgefülltes Tagebuch zurückbrachten, waren im Durchschnitt 63,2 Jahre alt, hatten einen BMI von durchschnittlich 27,4 und gaben einen Mittelwert der Skala von 4,32 an.

18 (78,26%) der Patienten erhielten eine antineoplastische Therapie die der Emetogenitätsstufe vier zugeordnet ist, 4 (17,39%) bekamen eine der Stufe zwei zugeordnete und ein Patient (4,35%) eine der Stufe drei.

Elf Patienten (47,83%) gaben keinen, fünf (21,74%) einen und sieben (30,43%) zwei Risikofaktoren an.

18 (78,26%) Studienteilnehmer tranken keinen, zwei (8,7%) gelegentlich und drei (13,04%), regelmäßig Alkohol.

Die verordnete Medikation nahmen 16 Patienten (69,57%) wie verordnet ein, von ihnen gaben 3 (18,75%) an während des Beobachtungszeitraums zumindest einmal Metoclopramid als Notfallmedikation benutzt zu haben. Vier Teilnehmer (17,39%) nahmen die antiemetischen Medikamente nur teilweise, drei (13,04%) gar nicht ein. Keiner dieser sieben Patienten griff zur Notfallmedikation Metoclopramid.

3.2.1.1. Den Richtlinien entsprechend therapiert

Zwei Patienten (8,6%) wurden während des gesamten Zyklus, also während der akuten und der verzögerten Phase, den antiemetischen Richtlinien gemäß behandelt. Ihr Durchschnittsalter betrug 68 Jahre und ihr durchschnittlicher BMI 29,55. Die Skala wurde von keinem der beiden bewertet. Beide erhielten eine Chemotherapie mit der emetogenen Risikostufe zwei. Die verordnete Medikation wurde von beiden genommen, ebenso benötigten beide mindestens einmal Metoclopramid.

Bei Beiden traten Ereignisse auf. Im Durchschnitt kam es an 2,5 Tagen zu Emesis, wobei im Schnitt 1,75-mal erbrochen wurde. Übelkeit trat im Durchschnitt an einem Tag auf.

Bei einer der beiden Patienten handelt es sich um eine 66-jährige Frau mit einem BMI von 25,5. Die Patientin trinkt keinen Alkohol und gab zusätzlich zwei Risikofaktoren an. Die Medikation wurde von ihr wie verordnet genommen, und sie nahm zusätzlich Metoclopramid zu sich. Sie erbrach an vier Tagen, im Schnitt 2,5-mal. An einem Tag kreuzte sie Übelkeit an.

Der 70-jährige Mann mit einem BMI von 33,6 gab einen Risikofaktor an. Emesis trat bei ihm an einem Tag an, an dem er einmal erbrach. Ebenso klagte er an einem Tag über Übelkeit. Auch er nahm die Medikamente wie verordnet und benötigte zusätzlich einmal Metoclopramid.

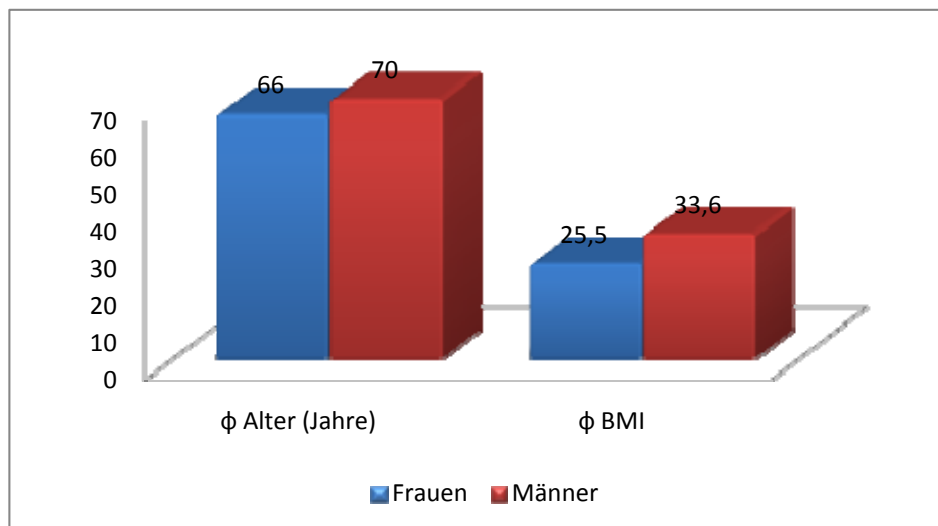


Abbildung 11: Unterschiede bei Alter und BMI zwischen Frauen und Männern

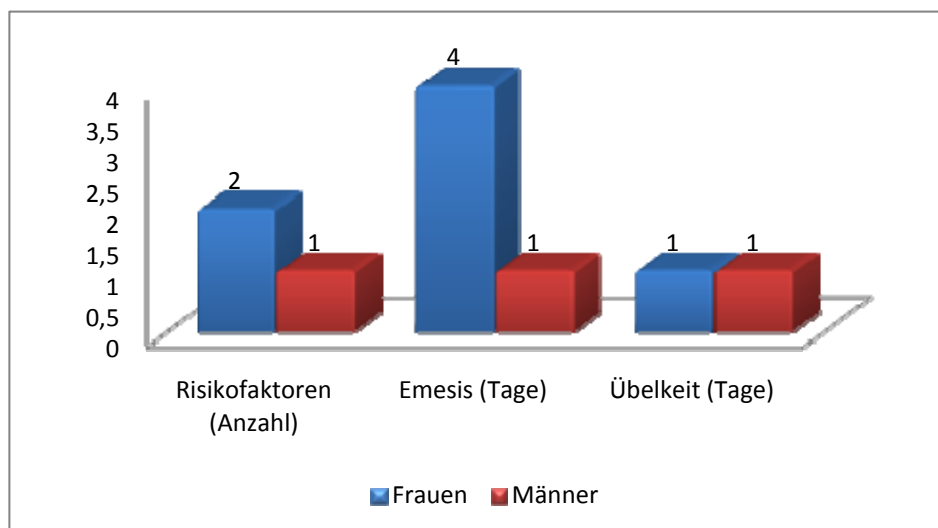


Abbildung 12: Übersicht der Risikofaktoren und das Auftreten von Nausea und Emesis

3.2.1.2. Nicht den Richtlinien gemäß therapiert

21 Patienten (91,3%) wurden nicht während des gesamten Zyklus nach den antiemetischen MASCC-Richtlinien therapiert.

Diese Patienten hatten ein Durchschnittsalter von 62,71 Jahren und einen Durchschnitts-BMI von 27,20. Sie bewerteten die Skala im Schnitt mit 4,32. 18 (85,71%) wurde eine Chemotherapie mit dem Emetogenitätsrisiko vier appliziert, zwei (9,52%) eine Therapie der Stufe zwei und einem (4,76%) eine der Stufe drei.

Elf der Patienten (52,38%) gaben keinen, vier (19,05%) einen und sechs (28,57%) zwei Risikofaktoren an. Keinen Alkohol zu trinken traf bei 16 (76,19%), gelegentlich Alkohol zu trinken bei zwei (9,52%) und regelmäßig Alkohol zu konsumieren bei drei (14,29%) zu.

Die Medikation laut Vorschrift genommen haben 14 (66,67%) Patienten. Vier (19,05%) nahmen die Antiemetika nur teilweise und drei (14,29%) gar nicht.

Neun (42,86%) der 21 Patienten gab mindestens ein Ereignis während der Beobachtungsphase an. Im Schnitt kam es an 3,38 Tagen zur Emesis, wobei durchschnittlich 2,56-mal erbrochen wurde. Zur Nausea kam es im Mittel an 3,13 Tagen.

Diese neun Patienten waren im Schnitt 62,11 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 28,8. Die Skala wurde mit einem Durchschnittswert von 5,01 bewertet, wobei ein Patient nicht in die Wertung miteinbezogen werden konnte, da er die Skala nicht ausfüllte. Vier (44,44%) gaben keinen, einer (11,11%) einen und ebenso vier (44,44%) gaben zwei Risikofaktoren an. Sechs (66,67%) der Patienten waren abstinent, zwei (22,22%) tranken gelegentlich und einer (11,11%) regelmäßig Alkohol.

Acht (88,89%) der neun Patienten bekamen eine antineoplastische Therapie mit der emetogenen Risikostufe vier, einer (11,11%) eine Therapie mit der Stufe drei. Fünf (55,56%) Patienten gaben an die Medikamente laut Vorschrift einzunehmen, wobei ein Patient zusätzlich Metoclopramid benötigte. Drei (33,33%) der neun Patienten nahm die Antiemetika nur teilweise und einer (11,11%) überhaupt nicht.

Von diesen neun Patienten waren sechs (66,67%) Frauen. Sie hatten ein Durchschnittsalter von 59,67 Jahre und einen durchschnittlichen BMI von 29,57. Der Skalawert lag im Mittel bei 4,82, eine Patientin füllte die Skala nicht aus. Alle sechs wurden mit einer Chemotherapie mit der Emetogenitätsstufe vier behandelt. Zwei (33,33%) gaben keinen und vier (66,67%) gaben zwei zusätzliche Risikofaktoren an. Keinen Alkohol zu trinken war bei drei (50%) Patientinnen der Fall, gelegentlich wurde von zwei (33,33%) und regelmäßig von einer (16,67%) Alkohol konsumiert.

Die Hälfte der Patientinnen nahm die Medikamente wie verordnet, wobei eine zumindest einmal Metoclopramid einsetzte. Die andere Hälfte nahm ihre Antiemetika nur teilweise ein.

Im Schnitt kam es an 3,67 Tagen durchschnittlich 2,54-mal zur Emesis und an 2,83 Tagen im Mittel zur Nausea.

Drei (33,33%) Patienten der neun Patienten waren Männer mit einem Durchschnittsalter von 67 Jahren und einen durchschnittlichen BMI von 27,27. Die

Skala wurde im Schnitt mit 5,3 bewertet. Bei zwei (66,67%) kam kein Risikofaktor und bei einem (33,33%) ein Risikofaktor hinzu. Alle drei tranken weder gelegentlich noch regelmäßig Alkohol.

Zwei (66,67%) erhielten eine antineoplastische Therapie der emetogenen Risikostufe vier und einer (33,33%) eine der Stufe drei. Von zweien (66,67%) wurden die Antiemetika den Verordnungen gemäß eingenommen, einer (33,33%) verzichtete auf die Medikation.

Durchschnittlich kam es an 2,5 Tagen im Schnitt 2,63-mal zum Erbrechen. Übelkeit trat an durchschnittlich 3 Tagen auf.

12 (57,14%) der Patienten blieben ohne Ereignis. Diese waren im Schnitt 63,62 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 26,01. Die Skala wurde von drei Patienten nicht ausgefüllt, der Rest bewertete sie im Mittel mit 3,48. Zehn (83,33%) der Patienten gaben an keinen, zwei (16,67%) regelmäßig Alkohol zu trinken.

Keine Risikofaktoren zu haben traf auf sieben (58,33%), einen Risikofaktor aufzuweisen auf drei (25%) und zwei Risikofaktoren zu haben auf zwei (16,67%) zu. Zehn (83,33%) der Patienten wurde mit einer Chemotherapie mit der Emetogenitätsstufe vier behandelt, zwei (16,67%) mit einer der Stufe zwei. Neun Patienten (75%) befolgten die ihnen vorgeschriebene antiemetische Therapie, einer von ihnen benötigte zusätzlich an fünf Tagen Metoclopramid. Ein (8,33%) Patient nahm die Antiemetika nur teilweise und zwei (16,67%) überhaupt nicht ein.

Unter den zwölf Patienten waren acht (66,67%) Frauen. Sie hatten ein Durchschnittsalter von 64,38 Jahren und ihr BMI-Wert lag im Mittel bei 24,78. Die Skala, die von zwei Patientinnen nicht ausgefüllt wurde, ergab einen Mittelwert von 4,4.

Vier (50%) Frauen gaben keinen zusätzlichen, zwei (25%) einen und ebenfalls zwei (25%) zwei Risikofaktoren an. Alle acht Patientinnen waren abstinent.

Sieben (87,5%) wurde eine antineoplastische Therapie mit der emetogenen Risikostufe vier, einer (12,5%) eine Therapie der Stufe zwei appliziert. Die verordneten Antiemetika wurden von fünf (62,5%) genommen, während eine (12,5%) nur teilweise und zwei (25%) keine Medikamente einnahmen.

Vier (33,33%) der zwölf Patienten waren somit Männer. Ihr durchschnittliches Alter betrug 60,75 Jahre und ihr BMI lag im Mittel bei 28,48. Der Wert der Skala war im Mittel bei 2,3, wobei ein Patient diese nicht ausfüllte. Je zwei Patienten (50%) gaben an keinen bzw. regelmäßig Alkohol zu trinken.

Kein Risikofaktor traf auf drei (75%) Patienten zu, einer (25%) gab einen Risikofaktor an.

Drei (75%) bekamen eine Chemotherapie der Emetogenitätsstufe vier und einer (25%) eine der Stufe zwei. Alle vier nahmen die Medikamente wie angeordnet ein.

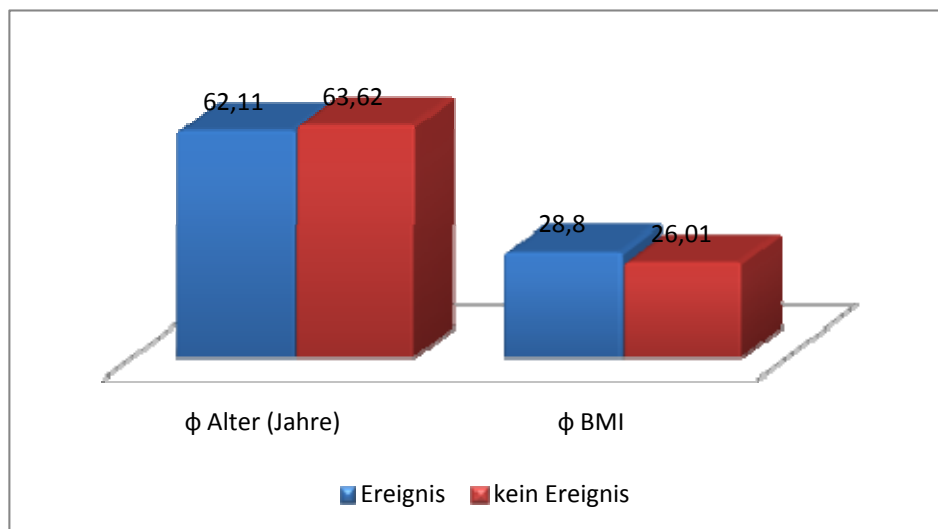


Abbildung 13: Vergleich des durchschnittlichen Alters und des Durchschnitts-BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

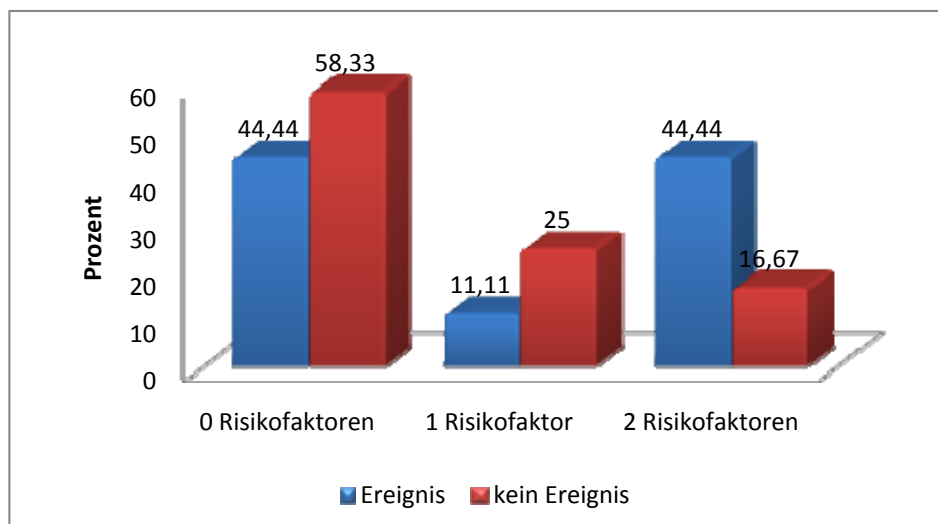


Abbildung 14: Vergleich der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

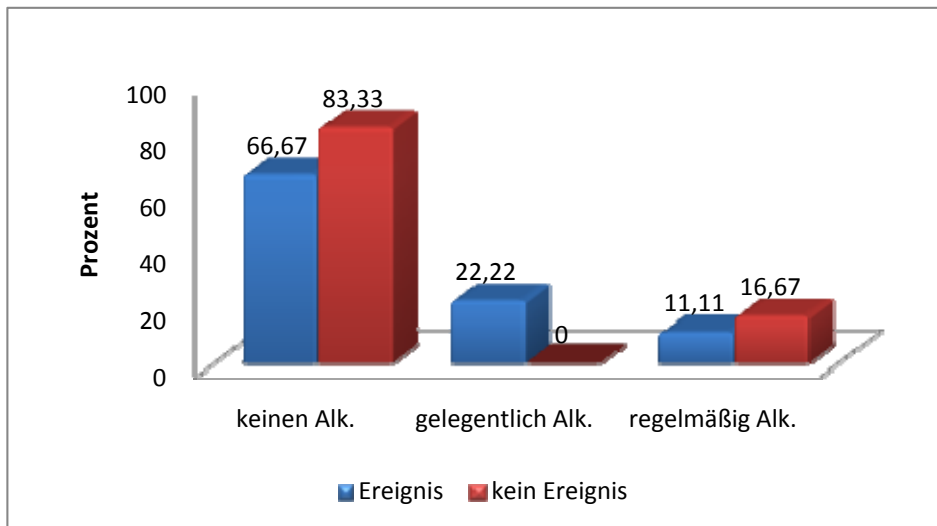


Abbildung 15: Vergleich des Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis

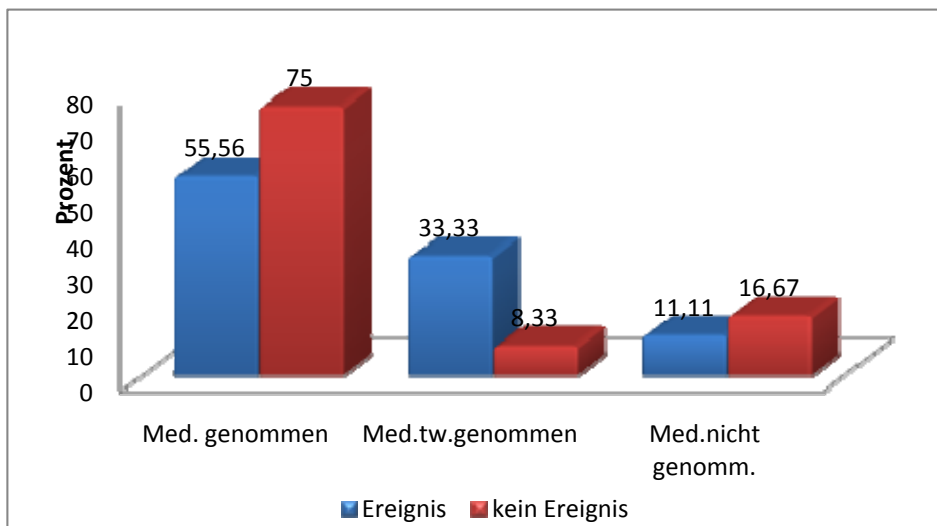


Abbildung 16: Vergleich der Medikationseinnahmen bei Patienten mit und ohne Ereignis

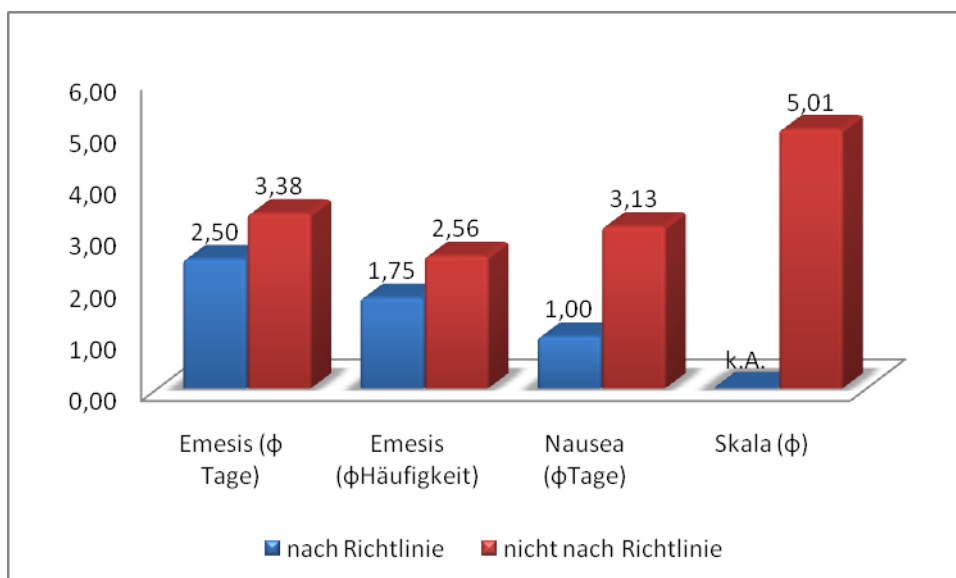


Abbildung 17: Überblick der Häufigkeiten von Nausea und Emesis bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.2.2. Ergebnisse der akuten Phase

3.2.2.1. Nach den MASCC-Guidelines behandelt

Während der akuten Phase wurden zehn (43,48%) Patienten nach den antiemetischen Richtlinien behandelt.

Die zehn die gemäß den Richtlinien therapiert wurden, waren im Mittel 62,6 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 26,05. Die Skala wurde von drei (30%) nicht ausgefüllt, der Rest bewertete sie im Schnitt mit 4,71.

Fünf (50%) wiesen keinen, zwei (20%) einen und drei (30%) zwei Risikofaktoren auf. Von den zehn Patienten gaben neun (90%) an, keinen und einer (10%) gelegentlich Alkohol zu trinken.

Eine antineoplastische Therapie der emetogenen Stufe vier wurde sechs (60%), eine der Stufe zwei wurde vier (40%) Patienten verabreicht. Neun Patienten (90%) nahmen die verordneten Antiemetika, zwei davon gaben an zusätzlich Metoclopramid genommen zu haben. Ein Patient (10%) nahm die Medikamente nur teilweise ein.

Vier (40%) der zehn Patienten gab mindestens ein Ereignis an. Im Schnitt kam es 3,33-mal zu Emesis und bei 0,66 Patienten zu Nausea. Das Durchschnittsalter betrug in dieser Gruppe 61 Jahre und der durchschnittliche BMI lag bei 27,57.

Die Skala wurde im Mittel mit 7,5 bewertet, wobei zwei (50%) Patienten dazu keine Angaben machten. Drei (75%) Patienten wiesen zwei, einer (25%) einen Risikofaktor auf. Ebenfalls drei (75%) gaben an keinen, einer (25%) gelegentlich Alkohol zu trinken.

Zwei (50%) der Patienten wurde eine Chemotherapie der emetogenen Risikostufe vier, zwei (50%) der Patienten eine der Risikostufe zwei appliziert. Drei (75%) nahmen die Medikamente, die ihnen verordnet wurden, ein. Davon nahm ein Patient Metoclopramid zusätzlich. Nur teilweise genommen wurden die Antiemetika von einem (25%) Patient.

Drei (75%) der vier Patienten mit Ereignis waren weiblich. Die Patientinnen hatten ein Durchschnittsalter von 58 Jahren und der durchschnittliche BMI betrug 25,47. Die Skala wurde von zwei (66,67%) der drei Patienten bewertet, und das mit einem Durchschnittswert von 7,5. Im Schnitt kam es 3,33-mal zum Erbrechen und an 0,66 Tagen zu Übelkeit.

Alle drei Frauen wiesen zwei zusätzliche Risikofaktoren auf. Zwei (66,67%) gaben an keinen, eine (33,33%) gelegentlich Alkohol zu trinken.

Zwei (66,67%) erhielten eine antineoplastische Therapie der Emetogenitätsstufe vier, eine (33,33%) eine Therapie der Stufe zwei. Die supportive antiemetische Therapie wurde von einer Patientin (33,33%) nur teilweise in Anspruch genommen, die anderen zwei (66,67%) nahmen die Medikamente wie verordnet ein.

Der vierte Patient mit Ereignis war somit ein Mann. Sein Alter betrug 70 Jahre und sein BMI lag bei 33,6. Er wies einen Risikofaktor auf, die Skala wurde von ihm nicht bewertet. Außerdem gab er an, keinen Alkohol zu trinken.

Er litt einmal unter Emesis und an einem Tag unter Nausea. Die antiemetischen Medikamente wurden von ihm stets eingenommen.

Sechs (60%) der Patienten blieb ohne Ereignis. Sie waren im Schnitt 63,67 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 25,1. Von den sechs Patienten bewerteten vier (66,67%) die Skala im Durchschnitt mit 3,6. Vier Patienten (66,67%) erhielten eine antineoplastische Therapie, die der emetogenen Risikostufe vier zugeteilt wurde, zwei (33,33%) wurde eine Chemotherapie der emetogenen Risikostufe zwei appliziert. Von den sechs Patienten wiesen fünf (83,33%) keine Risikofaktoren auf, einer (16,67%) einen Risikofaktor. Alle sechs gaben an, keinen Alkohol zu trinken. Ebenfalls nahmen alle sechs Patienten die Antiemetika wie verordnet ein, einer davon gab an Metoclopramid an mindestens einem Tag zusätzlich genommen zu haben.

Fünf (83,33%) der sechs Patienten ohne Ereignis waren Frauen mit einem Durchschnittsalter von 63,2 Jahren und einem durchschnittlichen BMI von 26,32. Die Skala wurde von einer Patientin (20%) nicht bewertet, aus den anderen Werten ergab sich ein Durchschnitt von 4,25.

Vier (80%) bekamen eine Chemotherapie der emetogenen Risikostufe vier, eine (20%) eine Therapie der Stufe zwei. Von vier (60%) Patientinnen wurden keine, von einer ein zusätzlicher Risikofaktor angegeben.

Alle fünf Patientinnen tranken keinen Alkohol und ebenfalls alle fünf nahmen ihre Medikamente wie verordnet ein.

Einer (16,67%) der Patienten war ein Mann mit 66 Jahren und einem BMI von 18,9. Er bewertete die Skala mit durchschnittlich 1. Der Patient trank keinen Alkohol und gab keinen Risikofaktor an. Ihm wurde eine der emetogenen Risikostufe zwei zugeordnete Chemotherapie verabreicht. Die ihm verordnete supportive antiemetische Therapie wurde von ihm befolgt, zusätzlich nahm er an mindestens einem Tag Metoclopramid.

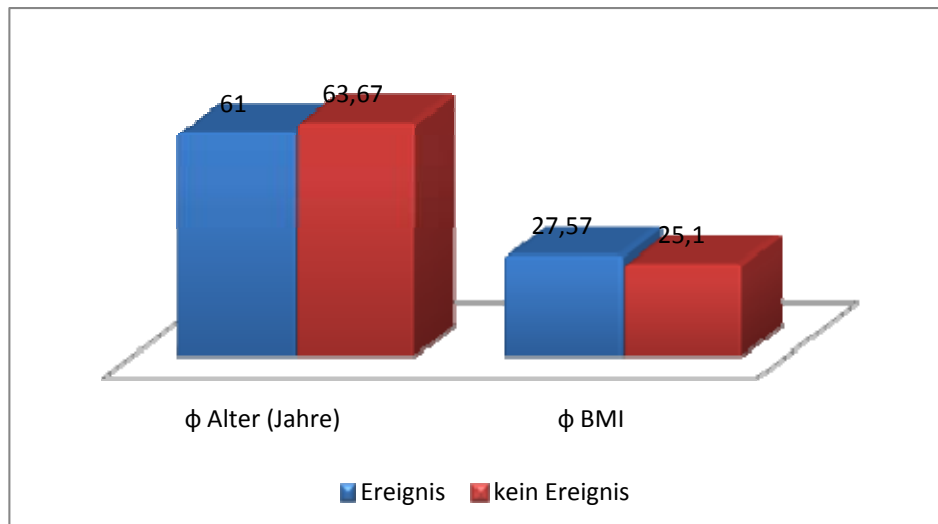


Abbildung 18: Vergleich des durchschnittlichen Alters und des Durchschnitts-BMI von Patienten mit und ohne Ereignis

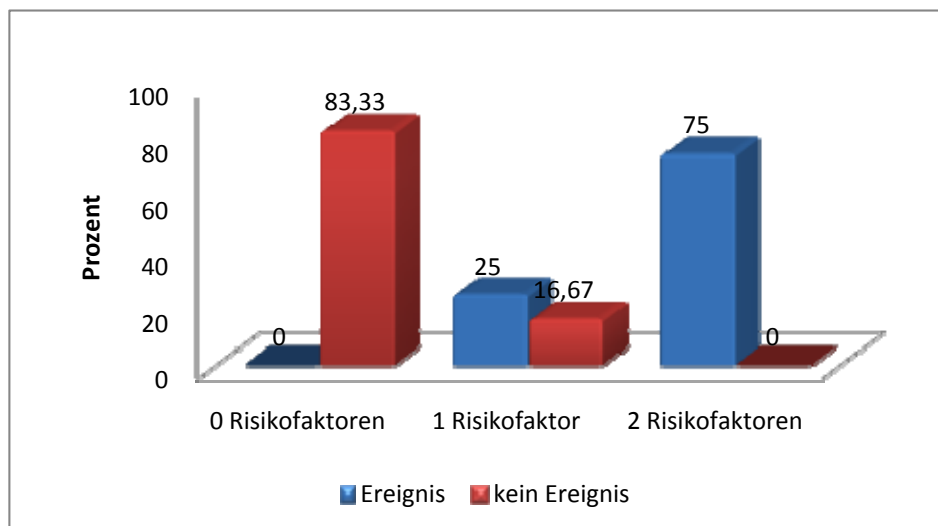


Abbildung 19: Übersicht über die Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

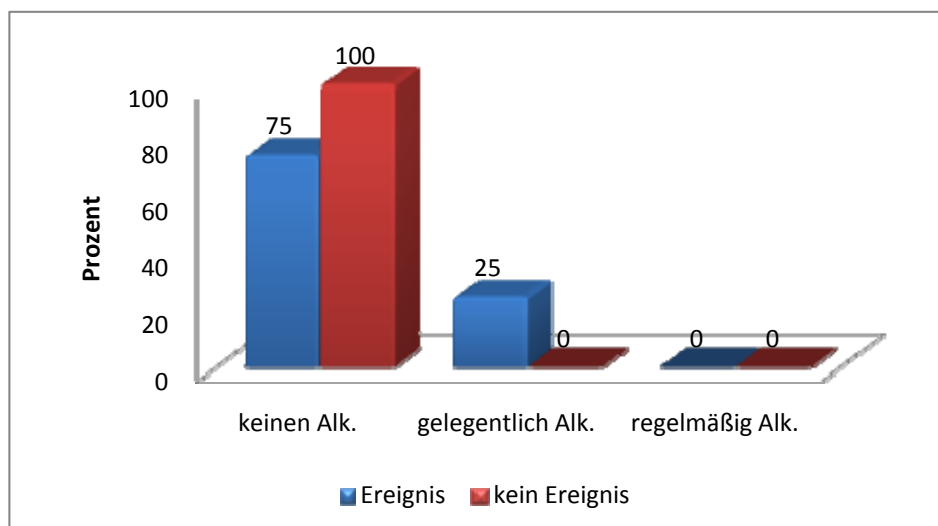


Abbildung 20: Übersicht über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis

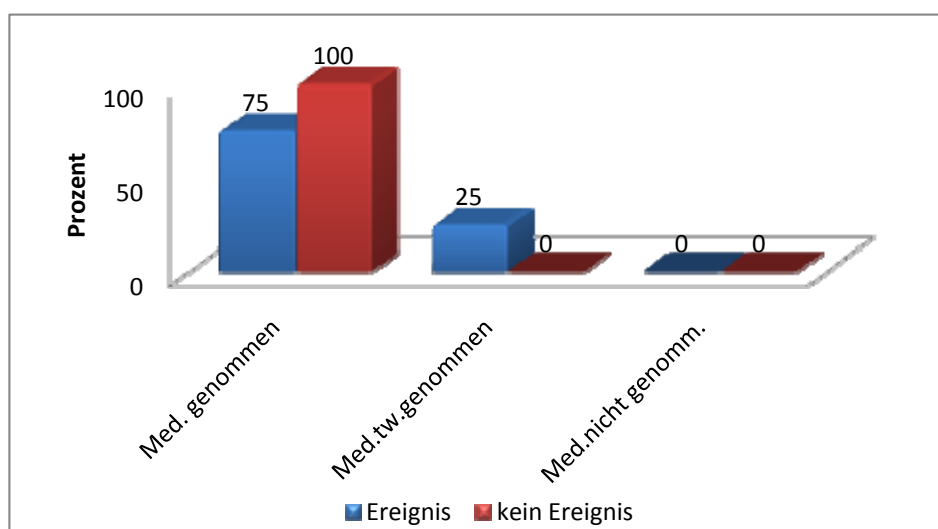


Abbildung 21: Übersicht über die Medikamenteneinnahme der Patienten mit und ohne Ereignis

3.2.2.2. Nicht nach den MASCC-Guidelines

13 (56,52%) wurden nicht den antiemetischen Richtlinien gemäß behandelt. Diese Patienten hatten ein Durchschnittsalter von 63,62 Jahren und einen DurchschnittsbMI von 28,45. Die Skala bezüglich der Einschränkung in Alltagstätigkeiten wurde im Schnitt mit 4,7 bewertet, wobei drei (23,08%) keine Angaben dazu machten.

Alle 13 Patienten erhielten eine der emetogenen Risikostufe vier entsprechenden Chemotherapie. Ebenfalls alle Patienten dieser Gruppe nahmen die ihnen verordneten Antiemetika.

Sechs (46,15%) Patienten gaben keinen, drei (23,08%) einen und vier (30,77%) zwei Risikofaktoren an. Keinen Alkohol zu trinken traf auf neun (69,23%) Patienten zu.

Gelegentlichen Alkoholkonsum gab ein (7,6%), regelmäßigen Konsum gaben drei(23,08%) an.

Sechs Patienten (46,15%) gaben ein Ereignis an. Bei ihnen kam es im Schnitt zweimal zu Emesis, 0,66 Patienten litten im Mittel an Übelkeit. Der Altersdurchschnitt belief sich auf 63,67 Jahre und der durchschnittliche BMI betrug 28,92. Die Skala wurde von fünf (83,33%) Patienten mit einem Durchschnittswert von 6,6 bewertet. Drei (50%) gaben keinen, einer (16,67%) gab einen und zwei (33,33%) zwei Risikofaktoren an. Regelmäßigen und gelegentlichen Alkoholkonsum wiesen je ein (16,67%) Patient auf. Der Rest, vier Patienten (66,67%), war abstinent.

Mit einer der emetogenen Risikostufe vier entsprechenden Therapie wurden fünf (83,33%) Patienten, einer (16,67%) mit einer Therapie der Stufe zwei behandelt. Die verordneten Antiemetika wurden von allen Patienten eingenommen.

Drei (50%) von den sechs Patienten waren Frauen. Bei ihnen kam es im Durchschnitt 2,3-mal zur Emesis und bei 0,33 zur Nausea.

Die Patientinnen hatten ein Durchschnittsalter von 60,33 Jahren und einen durchschnittlichen BMI von 30,57. Die Skala wurde von zwei Patientinnen (66,67%) mit einem Durchschnittswert von 5 bewertet.

Je eine Patientin (33,33%) trank keinen, gelegentlich bzw. regelmäßig Alkohol.

Kein zusätzlicher Risikofaktor wurde von einer (33,33%) und zwei Risikofaktoren von zwei (66,67%) angegeben.

Alle drei Patientinnen erhielten eine der emetogenen Risikostufe vier entsprechenden Chemotherapie und ebenfalls alle befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie.

Die andere Hälfte der sechs nicht nach Richtlinien behandelten Patienten, die mindestens ein Ereignis angaben sind Männer. Bei ihnen kam es im Schnitt 2,5-mal zu Erbrechen und an einem Tag zur Nausea.

Ihr durchschnittliches Alter lag bei 67 Jahren und der Durchschnitts-BMI bei 27,27.

Mit einem durchschnittlichen Wert von 7,67 wurde die Skala von allen drei Patienten bewertet. Auch gaben alle drei Patienten an, abstinent zu sein und stets ihre ihnen verordneten Antiemetika eingenommen zu haben.

Zwei (66,67%) Patienten wurde eine der Emetogenitätsstufe vier, einem (33,33%) eine der Stufe drei zugeteilte antineoplastische Therapie verabreicht.

Sieben (53,85%) der 13 nicht nach Richtlinien therapierten Patienten gaben kein Ereignis in den ersten 24 Stunden an. Diese Patientengruppe war im Schnitt 63,57 Jahre alt und hatte einen durchschnittlichen BMI von 28,06. Die Skala wurde von fünf Patienten (71,43%) mit einem Durchschnittswert von 2,8 bewertet.

Drei Patienten (42,86%) gaben keinen, zwei (28,57%) einen und zwei (28,57%) zwei Risikofaktoren an. Dem Alkohol abstinenter zu sein behaupteten fünf Patienten (71,43%), regelmäßigen Alkoholkonsum gaben zwei Patienten (28,57%) zu.

Alle sieben erhielten eine antineoplastische Therapie mit der emetogenen Risikostufe vier und ebenfalls alle sieben nahmen die ihnen verordneten Medikamente während der akuten Phase ein.

Unter den sieben Patienten waren vier (57,14%) Frauen. Ihr durchschnittliches Alter beläuft sich auf 67 Jahre und ihr durchschnittlicher BMI auf 25,35. Die Skala wurde von drei (75%) Patientinnen im Mittel mit 2,67 beurteilt. Alle vier wurde eine Chemotherapie der Emetogenitätsstufe vier verabreicht und alle befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie.

Je eine (25%) Patientin wies keinen oder einen Risikofaktor auf. Zwei Patientinnen (50%) gaben zwei an. Keine der vier Patientinnen konsumierte Alkohol.

Die anderen drei Patienten (42,85%) der sieben waren somit Männer. Sie hatten ein Durchschnittsalter von 59 Jahren und einen durchschnittlichen BMI von 31,67. Zwei (66,67%) bewerteten die Skala im Mittel mit 3.

Keinen Risikofaktor wiesen zwei (66,67%) Patienten auf, während einer (33,33%) einen Risikofaktor angab. Zwei (66,67%) der Patienten tranken regelmäßig, einer (33,33%) keinen Alkohol.

Alle drei erhielten eine der emetogenen Risikostufe vier entsprechende antineoplastische Therapie und ebenfalls alle drei nahmen die ihnen verordnete Therapie während der akuten Phase ein.

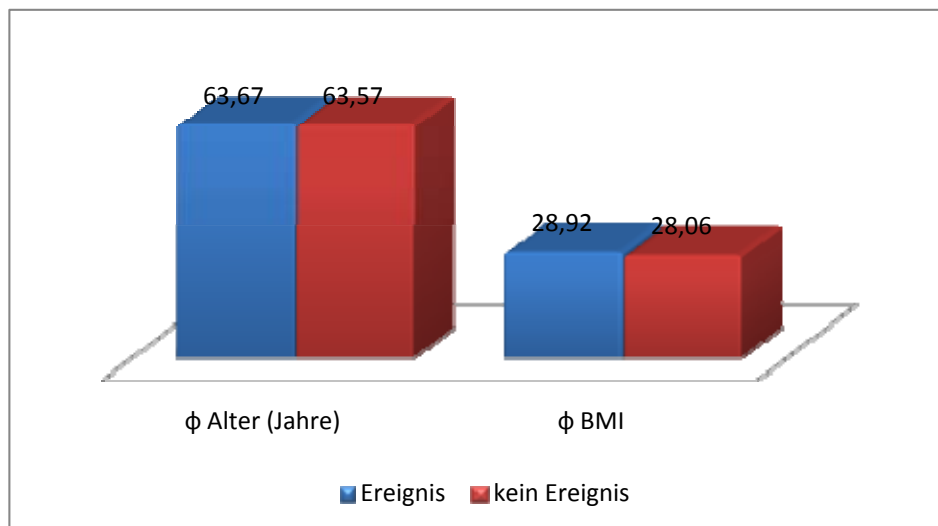


Abbildung 22: Vergleich des durchschnittlichen Alters und der durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

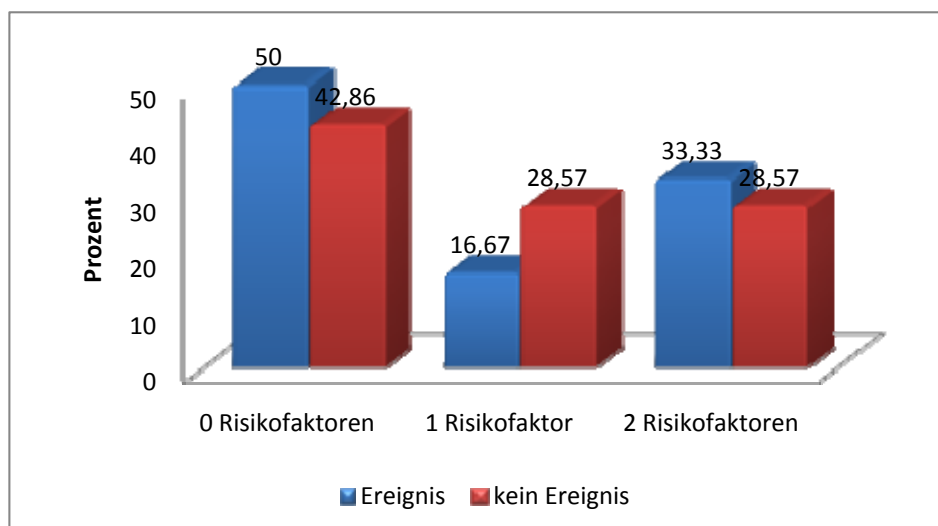


Abbildung 23: Überblick über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

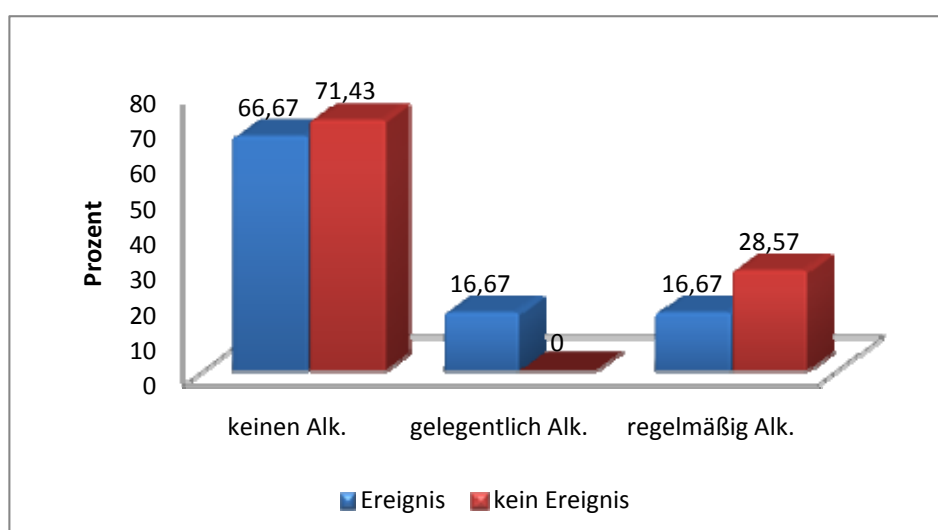


Abbildung 24: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis

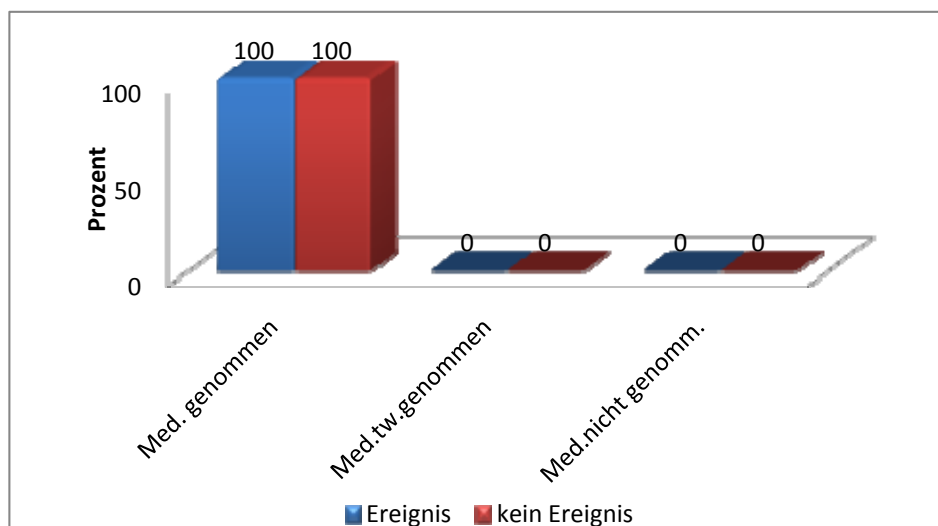


Abbildung 25: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis

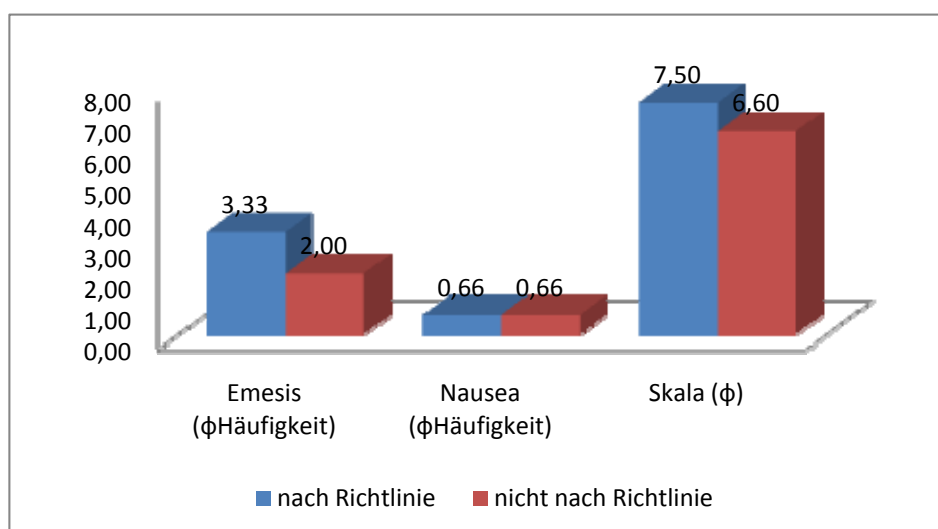


Abbildung 26: Überblick der Häufigkeiten von Nausea und Emesis, sowie die Bewertung der Skala bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.2.3. Ergebnisse der verzögerten Phase

3.2.3.1. Nach den MASCC-Richtlinien behandelt

Von den 23 Patienten wurden drei (13,04%) während der verzögerten Phase nach den aktuellen Richtlinien behandelt.

Das Durchschnittsalter dieser Gruppe beläuft sich auf 68,33 Jahre und ihr Durchschnitts-BMI lag bei 28,37. Die Skala wurde nur von einem Patient (33,33%) mit im Mittel eins beurteilt.

Je ein Patient (33,33%) gab keinen, einen bzw. zwei Risikofaktoren an. Alle drei behaupteten keinen Alkohol zu trinken.

Zwei (66,67%) Patienten wurde eine Chemotherapie der Emetogenitätsstufe zwei, einem (33,33%) einer der Stufe drei appliziert. Die vorgeschriebene Medikation

wurde während der vier Tage von einem Patient (33,33%) nicht, von zwei (66,67%) Patienten wie verordnet eingenommen. Von ihnen nahm einer (50%) zumindest einmal Metoclopramid als Notfallmedikation.

Ein Patient (33,33%), eine Frau mit 66 Jahren und einem BMI von 25,5, gab an, an zwei Tagen im Schnitt 2,5-mal erbrochen zu haben und an einem Tag unter Nausea gelitten zu haben. Sie wies zusätzlich zwei Risikofaktoren auf und konsumierte keinen Alkohol. Die Skala wurde von ihr nicht bewertet.

Die antineoplastische Therapie, die diese Patientin erhielt, wurde der Emetogenitätsstufe zwei zugeordnet. Die verordnete Medikation nahm sie wie vorgeschrieben. An allen vier Tagen nahm sie zusätzlich Metoclopramid als Notfallmedikament.

Zwei (66,67%) Patienten, beide Männer mit einem durchschnittlichen Alter von 69,5 Jahren und einem Durchschnitts-BMI von 29,8, erlitten kein Ereignis.

Ein Patient (50%) bewertete die Skala mit einem Durchschnittswert von eins.

Je ein Patient (50%) erhielt eine der emetogenen Risikostufe vier bzw. zwei zugeteilten Chemotherapie. Ebenso je einer nahm die verordnete Medikation, der andere nicht.

Ein Patient (50%) gab keinen, ein Patient (50%) gab einen Risikofaktor an. Beide tranken keinen Alkohol.

3.2.3.2. Nicht nach den MASCC-Richtlinien behandelt

20 (86,96%) der 23 Patienten wurden während der verzögerten Phase nicht den Richtlinien gemäß behandelt.

Das Durchschnittsalter dieser Gruppe beträgt 62,4 Jahre und der durchschnittliche BMI lag bei 27,27. Der Mittelwert der Skala, die von vier Patienten (20%) nicht bewertet wurde, war 4,09. Zehn (50%) Patienten gaben keinen, vier (20%) einen und sechs (30%) Patienten zwei Risikofaktoren an.

Keinen Alkohol zu trinken behaupteten 15 (75%), gelegentlichen Alkoholkonsum zwei (10%) und regelmäßigen Alkoholkonsum drei (15%) Patienten.

Von den 20 Patienten erhielten 18 (90%) Patienten eine der emetogenen Risikostufe vier zugeordneten Therapie, zwei (10%) eine der Stufe zwei. 15 Patienten (75%) nahmen die ihnen verordnete antineoplastische Therapie ein, von ihnen nahmen

zwei (13,33%) zusätzlich Metoclopramid als Notfallmedikation. Drei Patienten (15%) nahmen die verordneten Antiemetika teilweise und zwei (10%) gar nicht ein.

Sieben (35,0%) der 20 Patienten gaben mindestens ein Ereignis während der verzögerten Phase an. Im Schnitt kam es an 2,86 Tagen 2,38-mal zur Emesis und an durchschnittlich 2,43 Tagen zur Nausea. Die Patienten dieser Gruppe waren im Mittel 61,57 Jahre alt und hatten einen Durchschnitts-BMI von 29,11.

Die Skala wurde von sechs Patienten (85,71%) mit einem Durchschnittswert von 5,4 beurteilt.

Zwei (28,57%) gaben keinen, ein Patient (14,29%) gab einen und vier (57,14%) gaben zwei Risikofaktoren an. Keinen Alkohol zu trinken behaupteten vier Patienten (57,14%), gelegentlichen Alkoholkonsum gaben zwei (28,57%) und regelmäßigen Alkoholkonsum gab ein (14,29%) zu.

Alle sieben wurden mit einer der Emetogenitätsstufe vier zugeteilter Chemotherapie therapiert. Vier von ihnen (57,14%) nahmen die ihnen verordnete Medikation ein, davon nahm ein Patient (25%) Metoclopramid als Notfallmedikation, drei der sieben Patienten (42,86%) nahmen die Antiemetika nur teilweise ein.

Unter den sieben Patienten waren sechs Frauen (85,71%), die im Durchschnitt an 2,83 Tagen 2,38-mal erbrachen und denen im Schnitt an 2,33 Tagen übel war. Das Durchschnittsalter lag bei 59,67 Jahren und der durchschnittliche BMI war 29,57.

Eine Patientin (16,67%) bewertete die Skala nicht, der Rest mit einem Durchschnittswert von 4,73.

Zwei Patientinnen (33,33%) gaben keinen und vier Patientinnen (66,67%) gaben zwei Risikofaktoren an. Keinen Alkohol zu trinken behaupteten drei (50%), gelegentlichen Alkoholkonsum zwei (33,33%) und regelmäßigen eine Patientin (16,67%).

Alle sechs Patientinnen erhielten eine antineoplastische Therapie mit der emetogenen Risikostufe vier. Die ihnen verordnete Therapie nahmen vier Patientinnen (66,67%) wie vorgeschrieben, zwei (33,33%) nur teilweise ein. Von den vier, die die Antiemetika laut Verordnung einnahmen, nahm eine Patientin zusätzlich Metoclopramid als Notfallmedikation.

Einer (14,29%) von sieben Patienten war ein 73-jähriger Mann mit einem BMI von 26,4. Der Patient litt an drei Tagen unter Emesis, wobei er im Schnitt 2,33-mal erbrach. Nausea gab er an drei Tagen an. Er bewertete die Skala mit 8,75. Seine

Chemotherapie war der emetogenen Risikostufe vier zugeteilt, die ihm verordnete Medikation nahm er nur teilweise ein.

Der Patient wies einen Risikofaktor auf und er behauptete dem Alkohol abstinenz zu sein.

Während der verzögerten Phase gaben von den 20 Patienten 13 (65%) kein Ereignis an. Die Patienten waren im Schnitt 62,85 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 26,27. Die Skala wurde von drei Patienten (23,08%) nicht ausgefüllt. Die restlichen Patienten bewerteten diese im Schnitt mit 3,95.

Acht Patienten (61,54%) wiesen keinen, drei (23,08%) einen und zwei (15,39%) zwei Risikofaktoren auf.

Mit einer der Emetogenitätsstufe vier zugeteilte Therapien wurden elf Patienten (84,62%), mit einer der Stufe zwei wurden zwei Patienten (15,38%) behandelt.

Elf Patienten (84,62%) nahmen die Antiemetika wie angeordnet ein, wovon ein Patient (9,1%) zusätzlich Metoclopramid als Notfallmedikation benötigte. Zwei der Patienten (15,38%) verweigerten die antiemetische Therapie.

Unter den 13 Patienten befanden sich acht Frauen (61,54%). Sie hatten ein Durchschnittsalter von 64,38 und einen Durchschnitts-BMI von 24,78. Die Skala wurde im Schnitt mit 4,67 bewertet, zwei der Patientinnen (25%) machten dazu keine Angaben.

Vier (50%) wiesen keinen zusätzlichen, und je zwei (25%) einen bzw. zwei Risikofaktoren auf. Alle acht Patientinnen gaben an keinen Alkohol zu trinken.

Eine antineoplastische Therapie der Emetogenitätsstufe vier wurde sieben Patientinnen (87,5%) verabreicht, einer (12,3%) eine Therapie der Stufe zwei.

Sechs Patienten (75%) nahmen die Antiemetika laut Verordnung, zwei (25%) verweigerten die antiemetische Therapie. Elf Patienten (84,62%) gaben an keinen, zwei (15,38%) regelmäßig Alkohol zu trinken.

Fünf (38,46%) der 13 Patienten waren Männer mit einem durchschnittlichen Alter von 60,4 Jahren. Der Durchschnitts-BMI betrug 28,66. Die Skala wurde von einem Patienten (20%) nicht bewertet, der Rest bewertete sie im Mittel mit 2,88.

Vier Patienten (80%) gaben keinen, einer (20%) einen Risikofaktor an. Keinen Alkohol zu trinken traf auf drei Patienten (60%) zu, zwei (40%) gaben an regelmäßig zu trinken.

Mit einer der emetogenen Risikostufe vier zugeteilten Chemotherapie wurden vier Patienten (80%) behandelt. Ein Patient (20%) erhielt eine antineoplastische Therapie mit der Emetogenitätsstufe zwei. Alle fünf Patienten nahmen die ihnen verordneten Antiemetika ein, einer (20%) von ihnen benötigte Metoclopramid als Notfallmedikation.

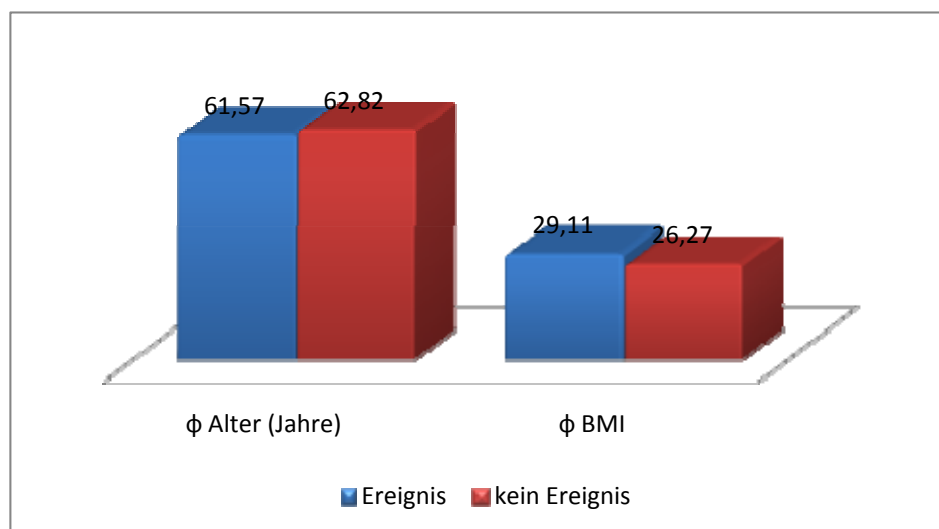


Abbildung 27: Vergleich des durchschnittlichen Alters und der durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

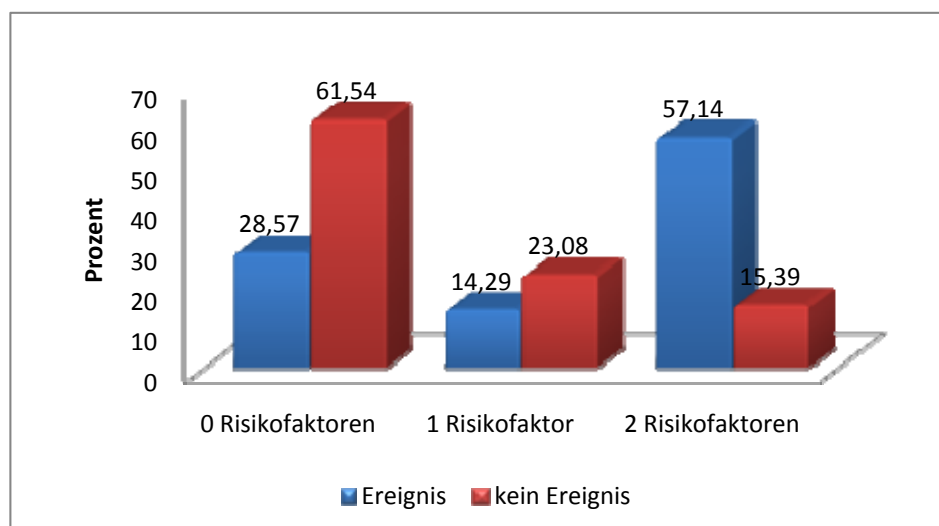


Abbildung 28: Überblick über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

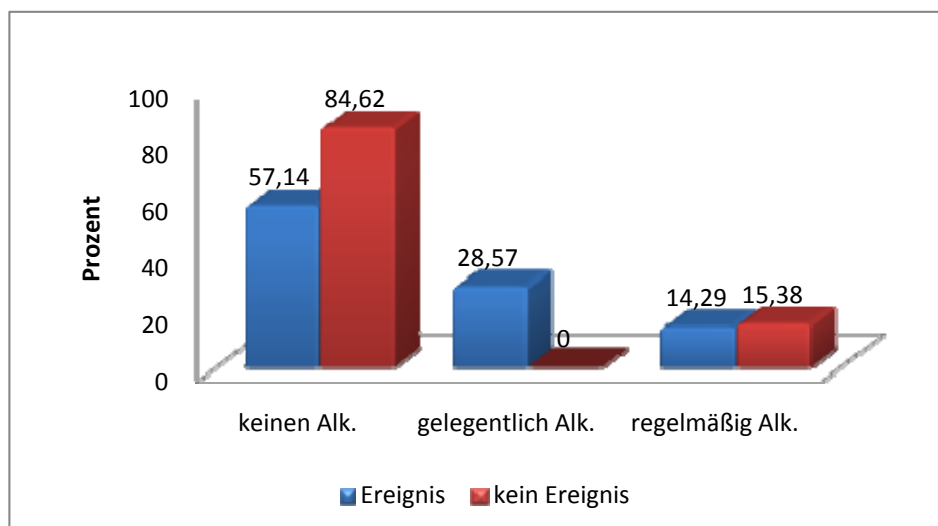


Abbildung 29: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis

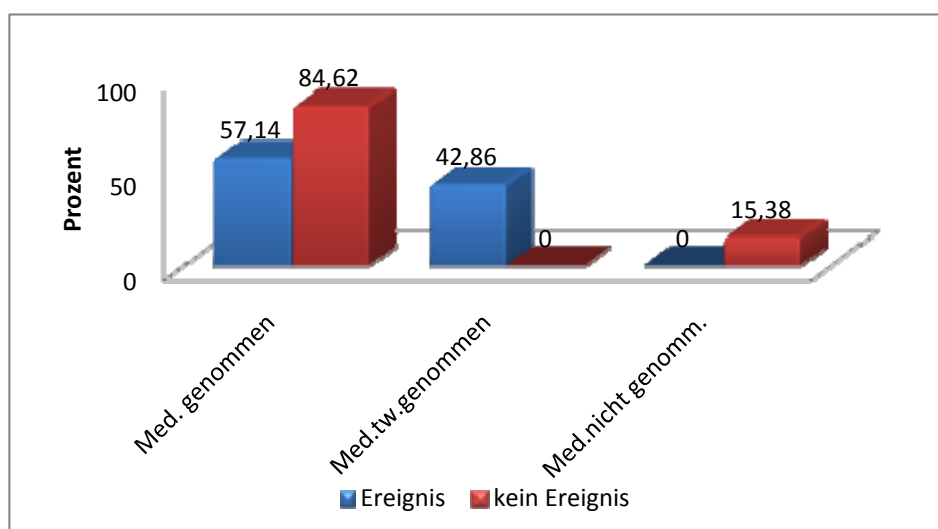


Abbildung 30: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis

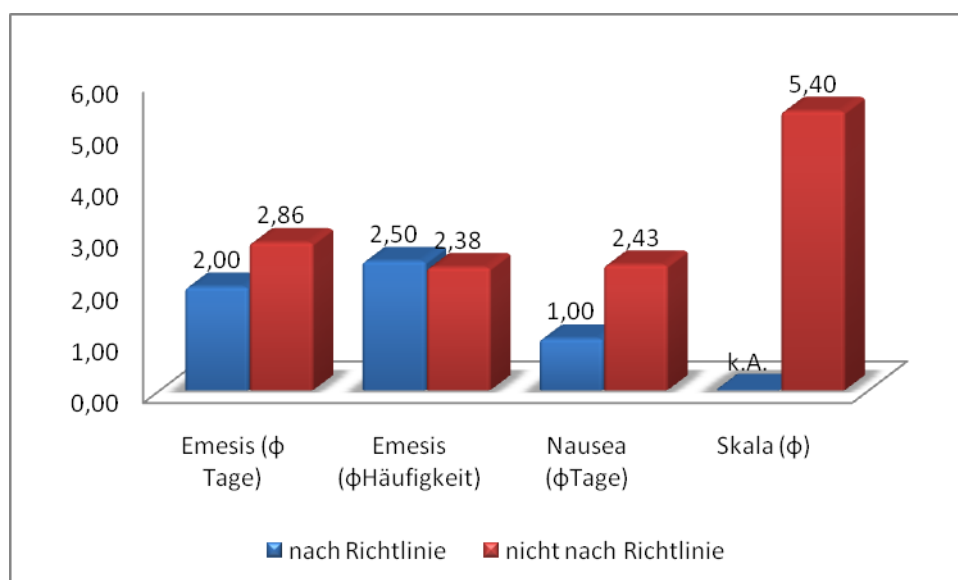


Abbildung 31: Überblick der Häufigkeiten von Nausea und Emesis, sowie die Bewertung der Skala bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

3.2.3. Ergebnisse hoch emetogener Chemotherapien

18 (78,26%) der 23 Patienten erhielten eine der emetogenen Risikostufe vier entsprechende antineoplastische Therapien. Das Durchschnittsalter betrug 61,22 Jahre und der durchschnittliche BMI belief sich auf 28,01. Die Skala wurde im Mittel mit 4,72 bewertet, vier Patienten (22,22%) füllten die Skala nicht aus.

Acht Patienten (44,44%) gaben keinen, vier (22,22%) einen und sechs (33,33%) zwei Risikofaktoren an. 13 (72,22%) tranken keinen, zwei (11,11%) gelegentlich und drei (16,67%) regelmäßig Alkohol.

Die ihnen verordneten Antiemetika wurden von 15 (83,33%) wie verordnet, von zwei (11,11%) nur teilweise und von einem (5,56%) überhaupt nicht genommen.

Von ihnen wurde während des gesamten Zyklus keiner den Richtlinien gemäß behandelt.

Acht (44,44%) der nicht nach den MASCC-Guidelines therapierten Patienten gaben mindestens ein Ereignis an. Im Durchschnitt kam es an 3,38 Tagen durchschnittlich 2,56-mal zu Emesis und im Schnitt an 3,13 Tagen zu Nausea.

Das durchschnittliche Alter betrug 61,25 Jahre und der Durchschnitts-BMI lag bei 29,15. Die Skala wurde im Mittel mit 5,53 bewertet, ein Patient (12,5%) macht dazu keine Angaben.

Drei (37,5%) nannten keine, einer (12,5%) einen und vier (50%) zwei Risikofaktoren. Alkohol wurde von fünf (62,5%) nicht, von zwei (25%) gelegentlich und von einem (12,5%) regelmäßig getrunken. Die verordneten Antiemetika nahmen sieben (87,5%) wie verordnet und einer (12,5%) teilweise zu sich.

Unter den acht Patienten waren sechs Frauen (75%), die im Schnitt an 3,67 Tagen 2,54-mal erbrachen und an durchschnittlich 2,83 Tagen an Nausea litten. Diese Patienten waren im Mittel 59,67 Jahre alt und hatten einen Durchschnitts-BMI von 29,57. Die Skala wurde im Durchschnitt mit 4,82 bewertet, eine Patientin (16,67%) machte dazu keine Angaben.

Zwei Frauen (33,33%) nannten keinen und vier (66,67%) zwei Risikofaktoren. Keinen Alkohol zu trinken gaben drei Patientinnen (50%), gelegentlich gaben zwei (33,33%) und regelmäßigen Konsum gab eine Frau (16,67%) an.

Die verordneten Antiemetika wurden von fünf (83,33%) wie verordnet, von einer (16,67%) nur teilweise genommen.

Zwei (25%) der acht waren Männer, mit einem Durchschnittsalter von 66 Jahren und einem durchschnittlichen BMI von 27,9. Die Skala wurde im Mittel mit 7,3 bewertet. Es kam an durchschnittlich 2,5 Tagen 2,65-mal zu Emesis und an durchschnittlich 4 Tagen zu Übelkeit.

Je ein Patient (50%) gab einen bzw. keinen Risikofaktor an. Alle beide tranken für gewöhnlich keinen Alkohol. Die antiemetischen Medikamente wurden wie verordnet eingenommen.

Bei zehn Patienten (55,56%) trat kein Ereignis auf. Sie hatten ein Durchschnittsalter von 61,2 Jahren und einen durchschnittlichen BMI von 27,1. Die Skala wurde im Schnitt mit 3,9 bewertet, drei Patienten (30%) füllten die Skala nicht aus.

Fünf (50%) gaben keinen, drei (30%) einen und zwei (20%) zwei Risikofaktoren an. Keinen Alkohol zu trinken gaben acht (80%), regelmäßigen Alkoholkonsum nannten zwei (20%) der Patienten.

Die verordnete Medikation nahmen acht Patienten (80%) gänzlich und zwei (20%) teilweise ein.

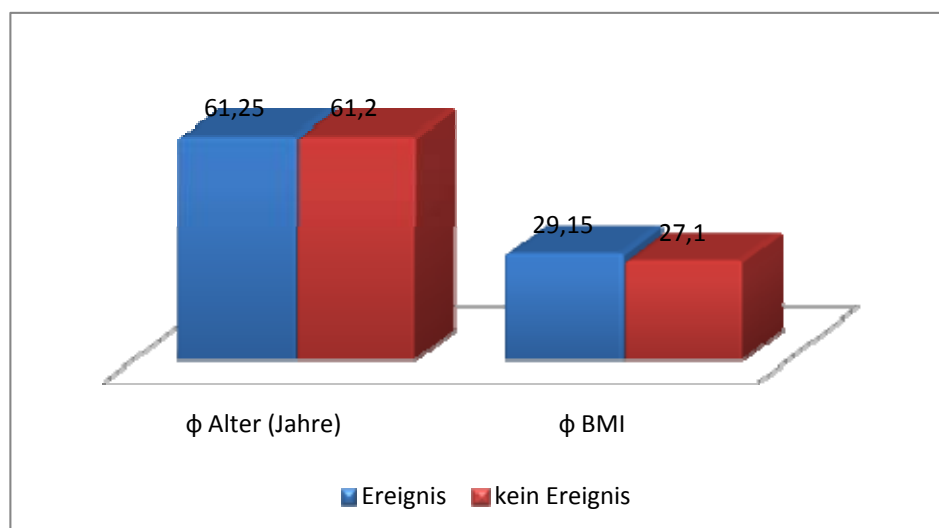


Abbildung 32: Übersicht über Altersdurchschnitt und durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

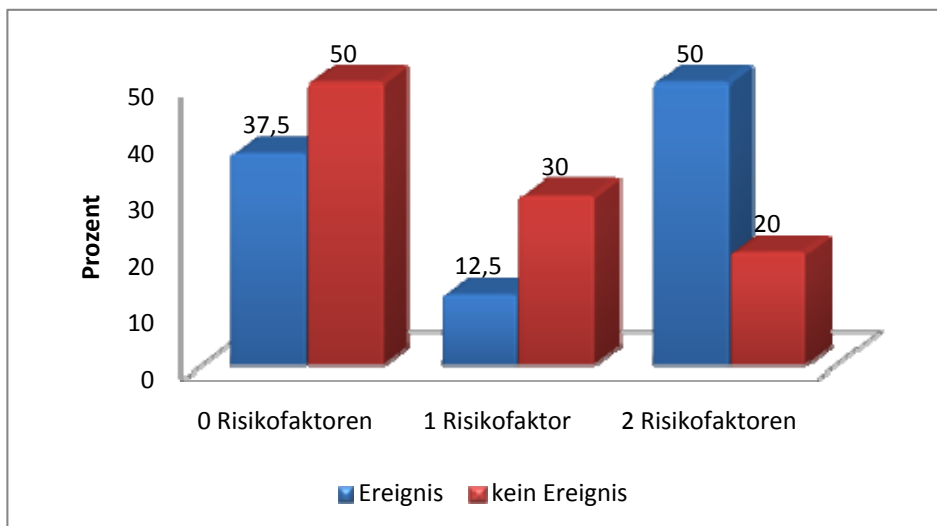


Abbildung 33: Übersicht über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

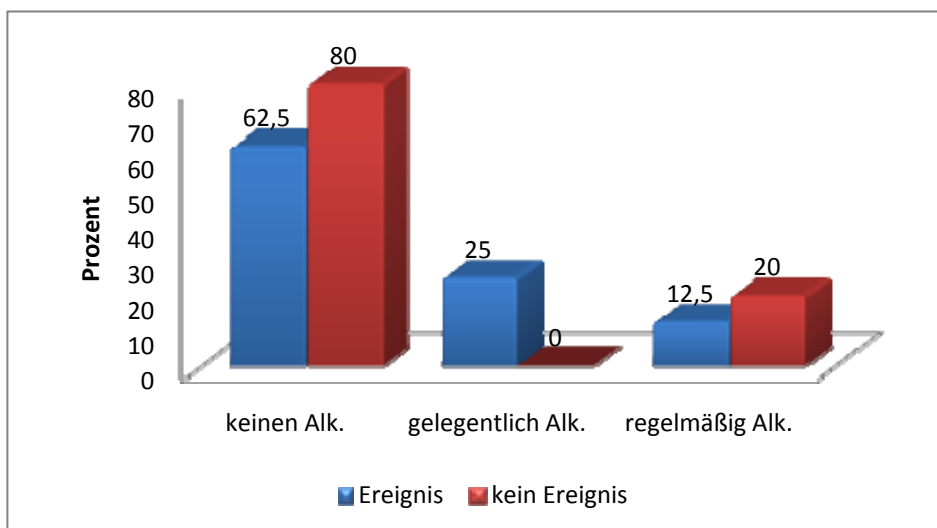


Abbildung 34: Übersicht über den Alkoholhabitus von Patienten mit und ohne Ereignis

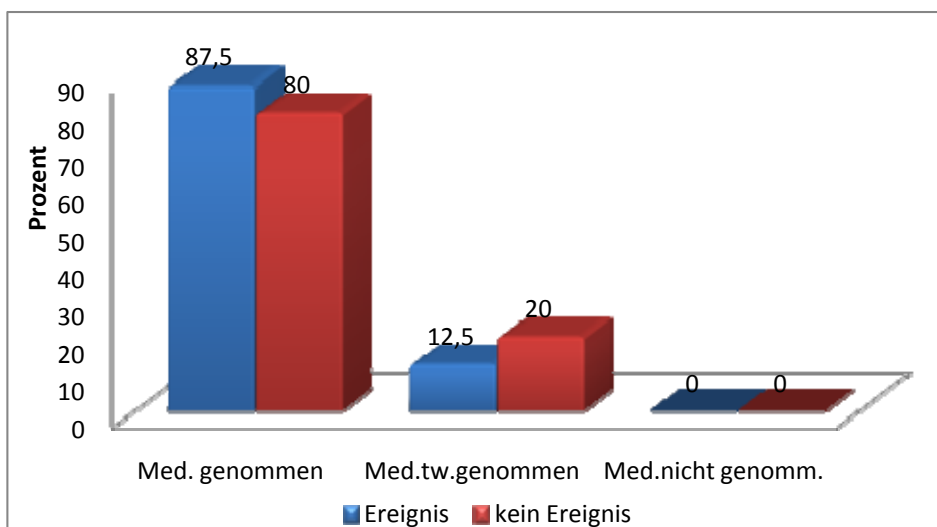


Abbildung 35: Übersicht über die Medikamenteneinnahme von Patienten mit und ohne Ereignis

3.2.3.1. Ergebnisse der akuten Phase

Während der akuten Phase wurden sechs Patienten (33,33%) den Richtlinien gemäß therapiert. Im Schnitt waren diese Patienten 57,33 Jahre alt und hatten einen durchschnittliche BMI von 26,72. Die Bewertung der Skala war im Mittel 5,4, eine Patientin (16,67%) trug keine Werte in diese ein.

Drei Patienten (50%) nannten keine, einer (16,67%) einen und zwei (33,33%) zwei Risikofaktoren. Fünf (83,33%) der sechs Patienten gaben an, keinen, einer (16,67%) gelegentlich Alkohol zu trinken. Alle sechs nahmen die ihnen verordnete antiemetische Medikation.

Von diesen sechs gaben zwei Patienten (33,33%), beide Frauen, zumindest ein Ereignis an. Es kam im Schnitt dreimal zu Emesis und im Schnitt an einem Tag zu Übelkeit.

Das Durchschnittsalter belief sich auf 54 Jahre und der durchschnittliche BMI lag bei 25,45. Die Skala wurde im Mittel mit 7,5 bewertet.

Beide Patientinnen gaben zwei Risikofaktoren an. Je eine Patientin behauptete keinen, bzw. gelegentlich Alkohol zu trinken. Die verordneten Antiemetika wurden von einer wie verordnet, von der anderen nur teilweise eingenommen.

Vier (66,67%) der sechs Patienten, ebenfalls alle Frauen, gaben kein Ereignis an. Diese Gruppe war im Schnitt 59 Jahre alt und hatte einen durchschnittlichen BMI von 27,35. Im Durchschnitt wurde die Skala mit vier bewertet, wobei ein Patient (25%) die Skala nicht beurteilte. Drei Patienten (75%) gaben keinen und einer (25%) einen Risikofaktor an. Alle vier waren dem Alkohol abstinent und ebenfalls alle vier befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie.

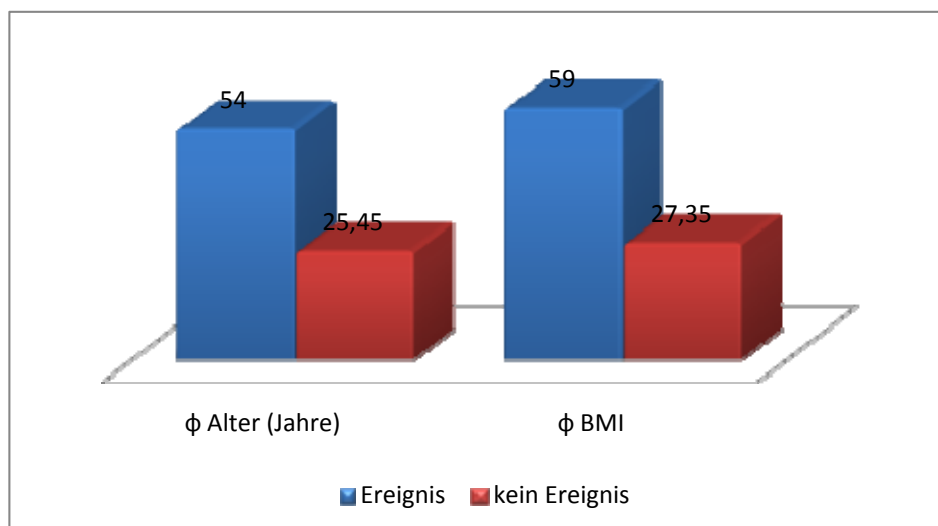


Abbildung 36: Übersicht über Altersdurchschnitt und durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

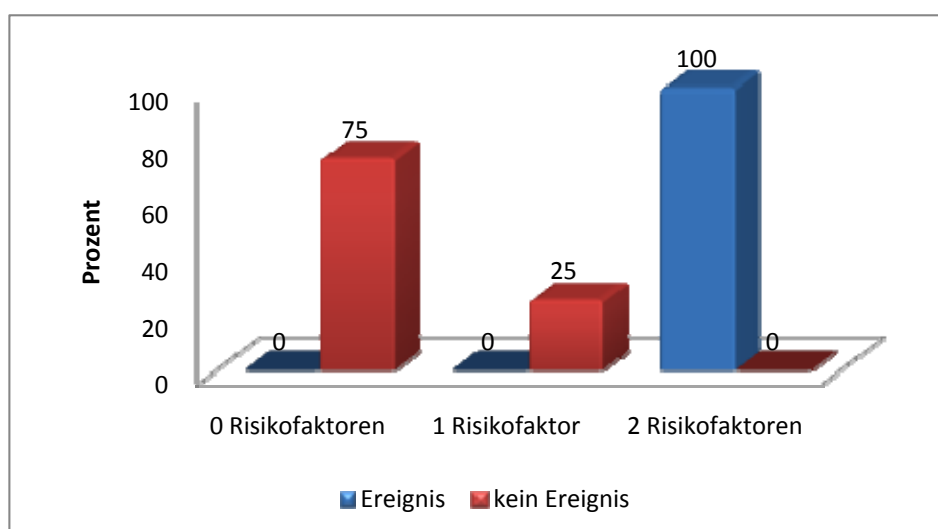


Abbildung 37: Übersicht über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Risikofaktoren

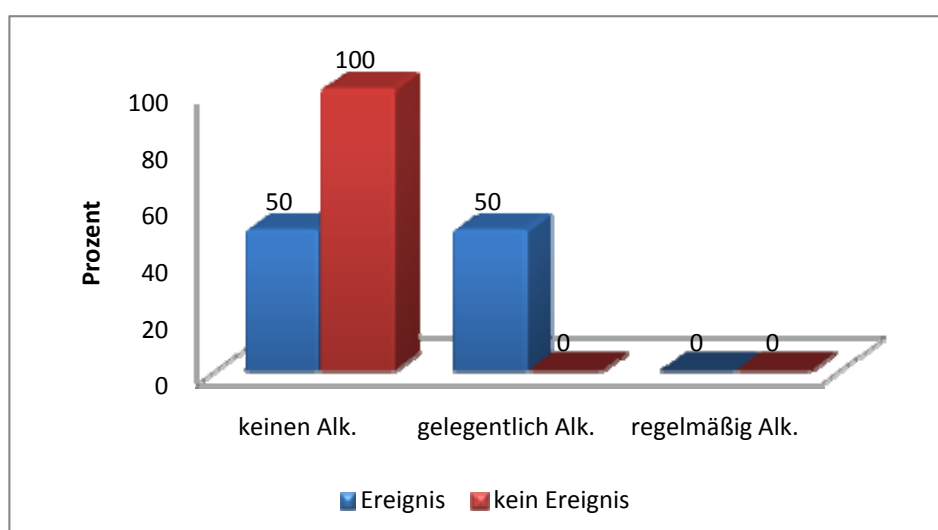


Abbildung 38: Übersicht über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis

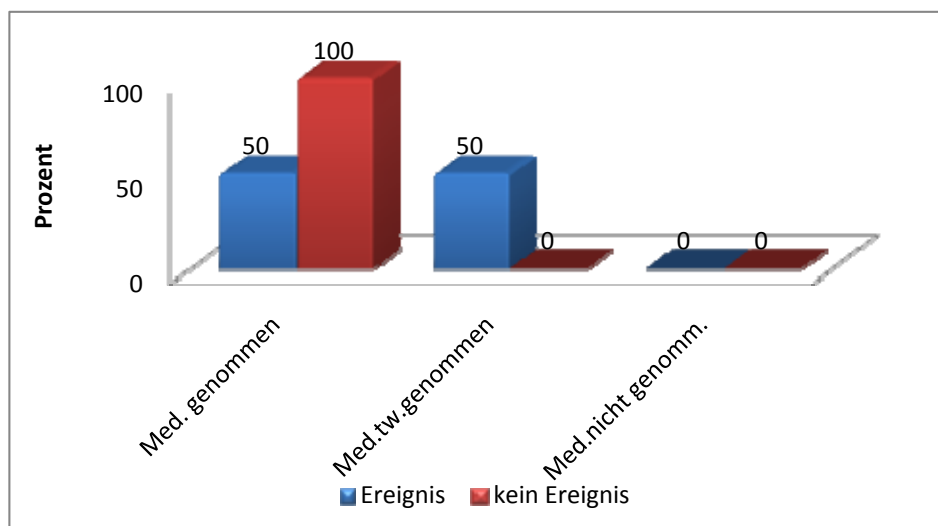


Abbildung 39: Übersicht über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis

12 Patienten (66,67%) wurden während der ersten 24 Stunden nicht den Richtlinien gemäß behandelt. Das Durchschnittsalter betrug 63,17 Jahre und sie hatten einen Durchschnitts-BMI von 28,66. Die Skala wurde im Mittel mit 4,89 bewertet, wobei drei Patienten (25%) keine Angaben über die Einschränkung der Alltagstätigkeit machten. Fünf (41,67%) nannten keinen, drei (25%) einen und vier (33,33%) zwei Risikofaktoren. Keinen Alkoholkonsum gaben acht (66,67%), gelegentlichen ein (8,33%) und regelmäßigen drei Patienten (25%) an.

Alle zwölf Patienten nahmen die Antiemetika wie verordnet ein.

Fünf (41,67%) der zwölf Patienten wiesen mindestens ein Ereignis auf. Es kam im Schnitt 2,4-mal zu Emesis und durchschnittlich 0,6 Patienten litten an Übelkeit.

Das Durchschnittsalter belief sich auf 62,6 Jahren und der BMI-Wert lag im Mittel bei 29,5. Ein Patient (20%) machte keine Angaben bezüglich der Einschränkung der Alltagstätigkeit, der Rest bewertete diese im Schnitt mit 7,5. Zwei Patienten (40%) nannten keine, einer (20%) einen und zwei (40%) zwei Risikofaktoren. Dem Alkohol abgeneigt waren drei Patienten (60%). Je ein Patient (20%) trank gelegentlich bzw. regelmäßig Alkohol.

Unter diesen fünf Patienten waren drei Frauen (60%), die im Schnitt 2,3-mal erbrachen und an 0,3 Tagen an Übelkeit litten. Ihr Alter lag im Durchschnitt bei 60,33 Jahren und ihr BMI bei 30,57. Die Skala wurde im Mittel mit 5 bewertet, eine (33,33%) machte diesbezüglich keine Angaben. Eine Patientin (33,33%) gab keinen, zwei Patientinnen (66,67%) zwei Risikofaktoren an. Je eine Patientin (33,33%) trank

keinen, gelegentlich bzw. regelmäßig Alkohol. Die verordnete antiemetische Medikation wurde eingenommen

Zwei (40%) der fünf Patienten waren Männer, im Schnitt 66 Jahre alt. Sie wiesen einen durchschnittlichen BMI von 27,9 auf. Je ein Patient (50%) nannte einen bzw. keinen Risikofaktor. Beide nahmen die verordneten Antiemetika.

Es kam im Schnitt 2,5-mal zu Emesis und bei beiden am ersten Tag zu Nausea.

Sieben (58,33%) der 12 nicht den Richtlinien gemäß behandelten Patienten, erlitten kein Ereignis. Diese Gruppe war im Mittel 63,57 Jahre alt und hatte einen Durchschnitts-BMI von 28,06. Die Skala wurde im Schnitt mit 2,8 bewertet.

Drei (42,86%) nannten keinen, zwei (28,57%) einen und zwei (28,57%) zwei Risikofaktoren. Keinen Alkohol zu trinken gaben fünf (71,43%), regelmäßigen Alkoholkonsum gaben zwei Patienten (28,57%) an. Alle sieben nahmen die ihnen verordneten Antiemetika ein.

Unter den sieben Patienten befanden sich vier Frauen (57,14%). Sie hatten ein Durchschnittsalter von 67 Jahren und einen Durchschnitts-BMI von 25,35. Die Skala wurde von ihnen im Mittel mit 4,5 bewertet. Je eine Patientin (25%) nannte keinen bzw. einen Risikofaktor. Zwei (50%) gaben zwei zusätzliche Risikofaktoren an.

Alle vier behaupteten keinen Alkohol zu trinken. Ebenfalls alle vier Patientinnen nahmen die ihnen verordneten Antiemetika ein.

Drei (42,86%) der sieben Patienten waren Männer, mit einem Altersdurchschnitt von 59 Jahren und einem durchschnittlichen BMI von 31,67. Die Skala wurde von einem Patienten (33,33%) nicht ausgefüllt, der Rest bewertete sie im Schnitt mit drei.

Zwei (66,67%) wiesen keinen einer (33,33%) einen Risikofaktor auf. Ein Patient (33,33%) gab an keinen, zwei (66,67%) regelmäßig Alkohol zu trinken.

Alle drei befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie.

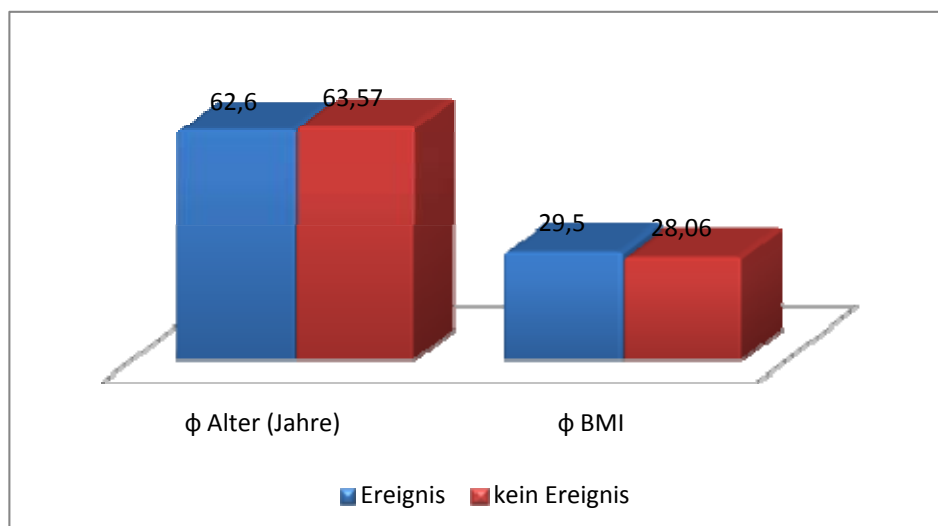


Abbildung 40: Überblick über Altersdurchschnitt und durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

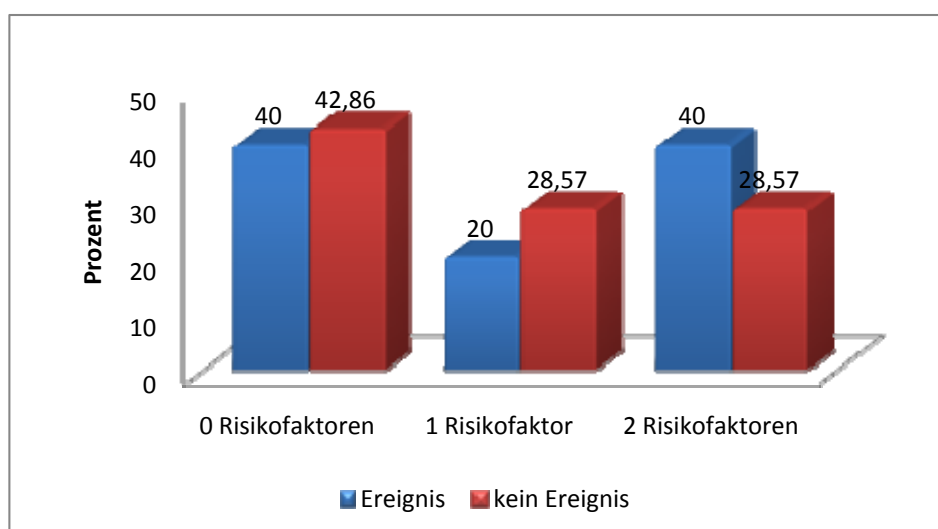


Abbildung 41: Überblick über die Verteilung von Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

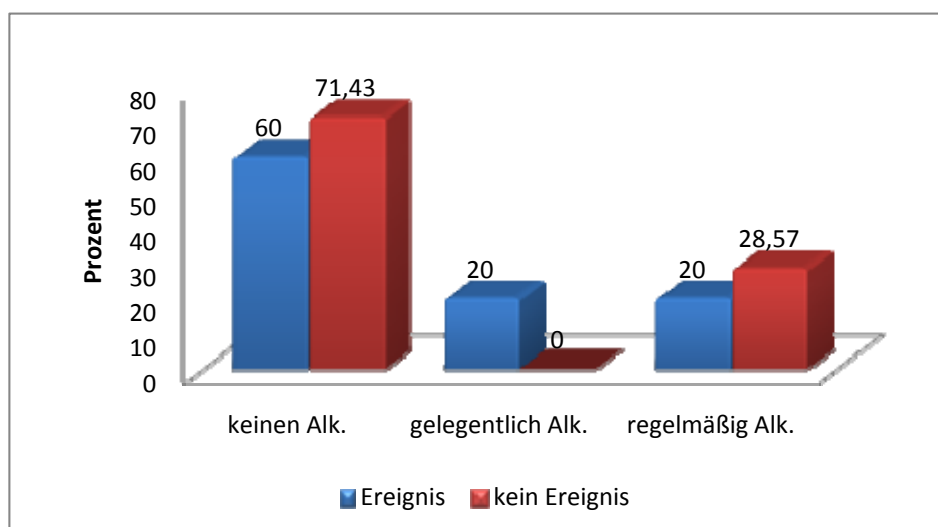


Abbildung 42: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis

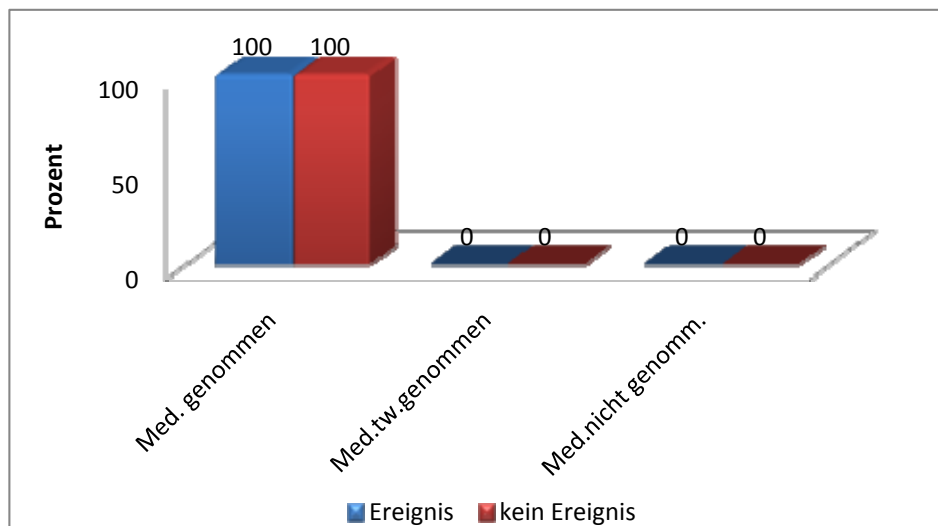


Abbildung 43: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis

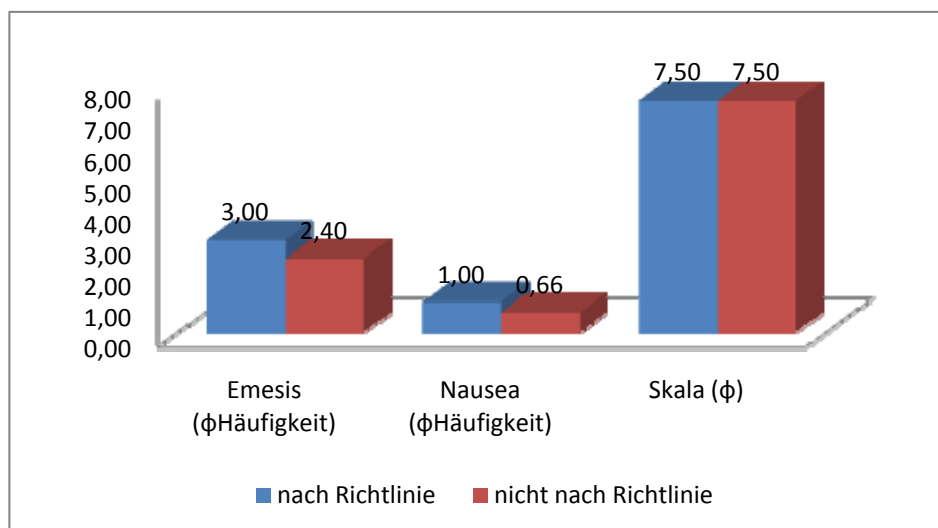


Abbildung 44: Vergleich der Häufigkeiten von Nausea und Emesis bei Patienten die nach den Richtlinien therapiert wurden und welche nicht

3.2.3.2. Ergebnisse der verzögerten Phase

Keiner der 18 Patienten wurde während der verzögerten Phase nach den Richtlinien behandelt. Der Grund dafür war, dass kein Patient Dexamethason für diese Phase verschrieben bekam, stattdessen wurde ein Setron verabreicht.

Sieben der 18 Patienten (38,89%) erlitten zumindest ein Ereignis. Im Schnitt kam es an 2,86 Tagen, 2,38-mal zu Emesis und an durchschnittlich 2,43 Tagen zu Nausea. Die Patienten waren im Durchschnitt 61,57 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 29,11. Die Skala wurde im Mittel mit 5,3 bewertet, wobei ein Patient (14,29%) keine Angaben dazu machte.

Zwei Patienten (28,57%) wiesen keinen, einer (14,29%) einen und vier Patienten (57,14%) zwei Risikofaktoren auf. Keinen Alkohol zu trinken gaben drei Patienten (42,86%) an. Gelegentlichen Alkoholkonsum behaupteten zwei (28,57%), regelmäßigen ein Patient(14,29%).

Vier Patienten (57,14%) nahmen die ihnen verordneten Antiemetika ein, einer von ihnen benötigte zusätzlich Metoclopramid. Drei (42,86%) haben die Antiemetika nur teilweise eingenommen.

Sechs (85,71%) der sieben Patienten waren Frauen. Bei ihnen kam es im Schnitt an 2,8 Tagen, 2,38-mal zu Emesis und an durchschnittlich 2,33 Tagen zu Nausea.

Ihr Altersdurchschnitt betrug 59,67 Jahre und ihr durchschnittlicher BMI belief sich auf 29,57. Die Skala wurde im Mittel mit 4,73 bewertet, wobei eine Patientin (16,67%) keine Angaben zur Einschränkung ihrer Alltagstätigkeit machte.

Zwei Patientinnen (33,33%) nannten keine, vier (66,67%) zwei Risikofaktoren. Dem Alkohol abstinenter zu sein gaben drei Patientinnen (50%) an, gelegentlichen Alkoholkonsum behaupteten zwei (33,33%), regelmäßigen einer Patientin (16,67%).

Die verordneten Antiemetika wurde von vier (66,67%) wie angeordnet genommen, davon nahm eine Patientin (25%) zusätzlich Metoclopramid. Zwei Patientinnen (33,33%) nahmen die Medikation nur teilweise.

Der Siebte Patient war somit ein Mann (14,29%). Er litt drei Tage im Schnitt 2,33-mal unter Emesis und an ebenfalls drei Tagen an Nausea. Sein Alter betrug 73 Jahre und er hatte einen BMI von 26,4. Die Skala wurde von ihm im Mittel mit 8,75 bewertet. Er wies einen Risikofaktor auf und gab an keinen Alkohol zu trinken. Die antiemetische Medikation wurde von ihm teilweise genommen.

Elf Patienten (61,11%) blieben ohne Ereignis. Sie waren im Schnitt 61 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 27,31. Die Skala wurde im Mittel mit 4,19 bewertet, drei (27,27%) Patienten machten dazu keine Angaben.

Sechs Patienten (54,54%) gaben keinen, drei (27,27%) einen und zwei (18,18%) zwei Risikofaktoren an. Neun Patienten (81,81%) behaupteten keinen, zwei (18,18%) regelmäßigen Alkoholkonsum.

Die vorgeschriebenen Antiemetika wurde von zehn (90,91%) nach Vorschrift eingenommen, ein Patient (9,09%) verweigerte die Therapie.

Unter diesen elf Patienten befanden sich sieben Frauen (63,64%), die im Mittel 61 Jahre alt waren und einen Durchschnitts-BMI von 25,14 aufwiesen. Die Skala wurde von zwei (28,57%) nicht beurteilt, der Rest bewertete sie im Durchschnitt mit 4,6. Drei Frauen (42,86%) nannten keinen, zwei (18,57%) einen und ebenfalls zwei (18,57%) zwei Risikofaktoren auf. Alle sieben gaben an keinen Alkohol zu trinken. Sechs Patientinnen (85,71%) nahmen die Antiemetika regelmäßig, eine (14,29%) nicht ein.

Die vier Männer (36,36%) waren im Durchschnitt 59 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 31,1. Im Mittel wurde die Skala mit 3,5 bewertet, ein Patient (25%) machte zur Einschränkung der Alltagstätigkeit keine Angaben. Je zwei (50%) gaben an keinen bzw. regelmäßig Alkohol zu trinken. Alle vier befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie.

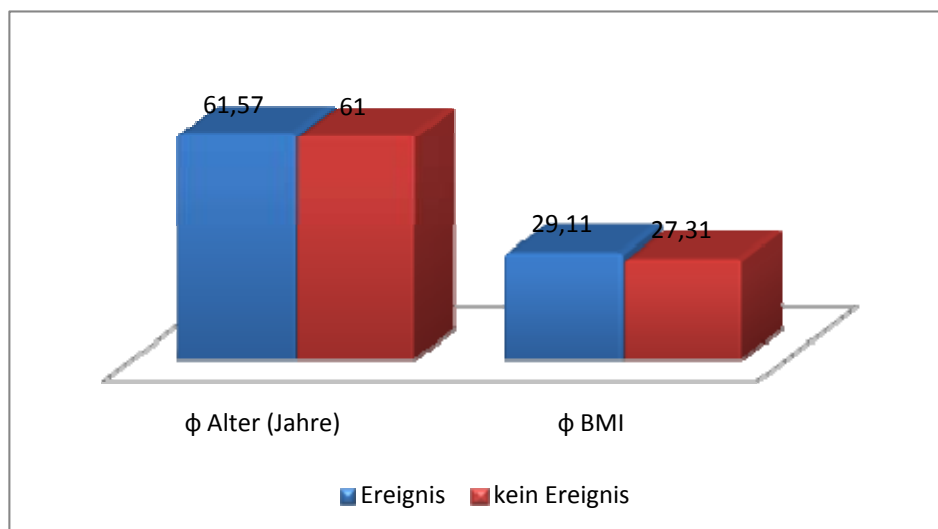


Abbildung 45: Überblick über Altersdurchschnitt und durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

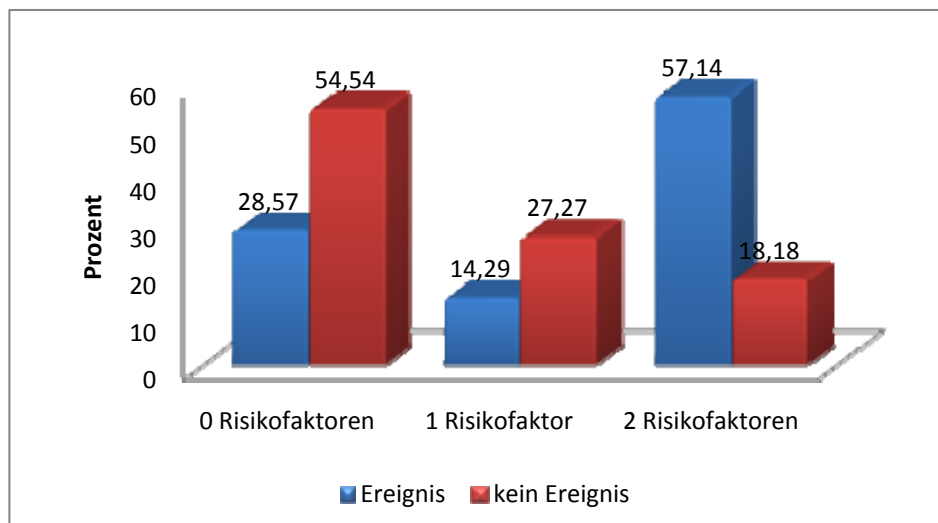


Abbildung 46: Überblick über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

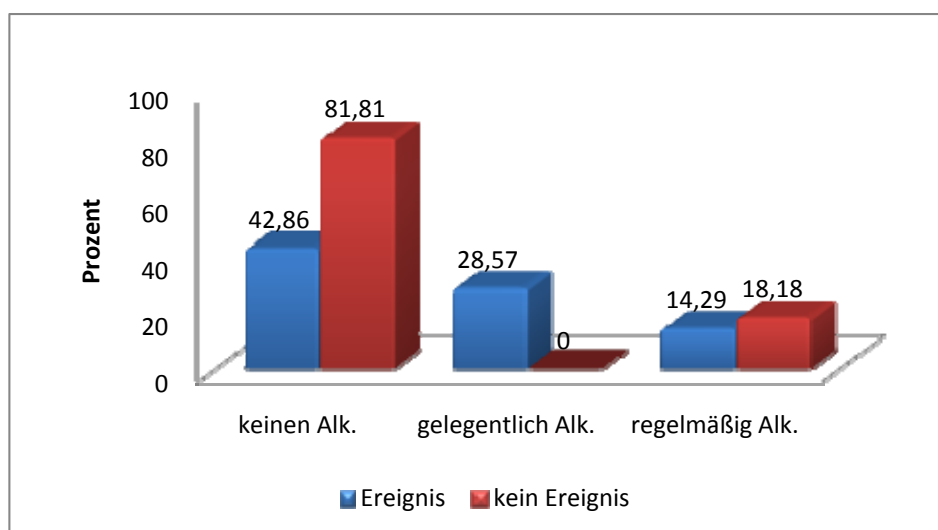


Abbildung 47: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis

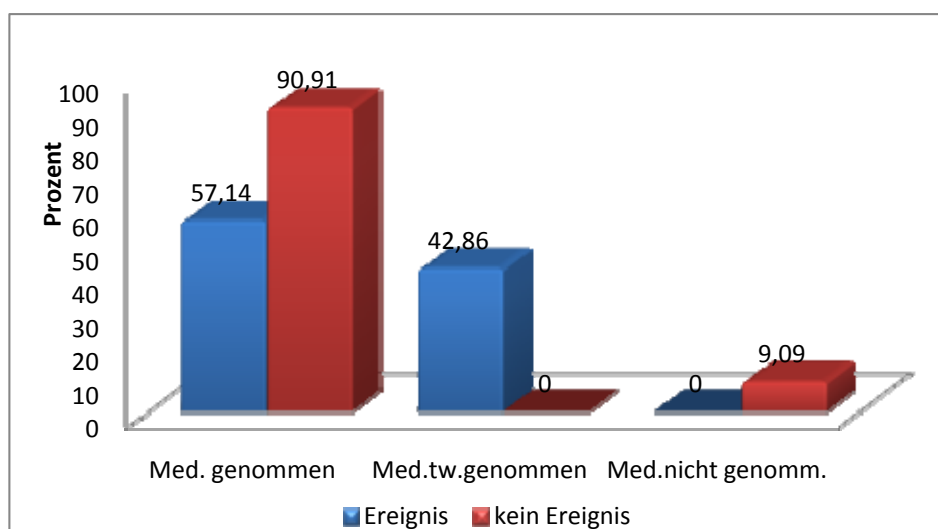


Abbildung 48: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis

3.2.4. Ergebnisse der emetogenen Risikostufe drei

Die emetogene Risikostufe drei betraf nur einen 69-jährigen Mann (4,25%), der einen BMI von 26 aufwies und die Skala im Mittel mit 1,4 bewertete. Er gab an keinen Alkohol zu trinken. Weiter wies er keine Risikofaktoren auf.

Während des gesamten Zyklus wurde er nicht den MASCC-Richtlinien gemäß behandelt, bei ihm kam es während der ersten 24 Stunden, also der akuten Phase, zu Nausea.

Akut wurde die ihm verordnete Medikation genommen, verzögert jedoch nicht.

3.2.5. Ergebnisse der emetogenen Risikostufe zwei

Vier Patienten (17,39%) erhielten eine der emetogenen Risikostufe zwei zuteilte antineoplastische Therapie. Ihr Durchschnittsalter betrug 70,5 Jahre und ihr Durchschnitts-BMI belief sich auf 25,05. Nur die Hälfte beurteilte die Skala und das im Mittel mit drei. Zwei Patienten (50%) wiesen keinen und je ein Patient (25%) einen bzw. zwei Risikofaktoren auf. Alle vier gaben an, keinen Alkohol zu trinken. Drei (75%) befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie, zwei (66,67%) davon benutzten zusätzlich Metoclopramid als Notfallmedikation. Ein Patient (25%) verweigerte die supportive Medikation.

Zwei Patienten (50%) wurden während der gesamten Therapie den Richtlinien gemäß behandelt. Sie waren im Schnitt 68 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 29,55. Beide machten bei der Skala keine Angabe.

Je ein Patient (50%) wies einen bzw. keinen Risikofaktor auf. Alle beide gaben an, keinen Alkohol zu trinken. Beide nahmen die Antiemetika wie vorgeschrieben ein und beide benötigten zusätzlich Metoclopramid.

Bei den zwei Patienten kam es im Schnitt an 2,5 Tagen, 1,75-mal zum Erbrechen und an durchschnittlich einem Tag zu Übelkeit.

Es handelt sich dabei um eine 66-jährige Frau mit einem BMI von 25,5. Sie wies zwei Risikofaktoren auf und trank keinen Alkohol. Die antiemetische Medikation wurde wie verordnet eingenommen, und zusätzlich benutzte sie Metoclopramid.

Bei ihr kam es an vier Tagen im Schnitt 2,5-mal zu Emesis und an einem Tag zu Nausea.

Der zweite Patient ist ein 70-jähriger Mann mit einem BMI von 33,6. Er gab einen Risikofaktor an und trank ebenfalls keinen Alkohol. Bei ihm kam es an einem Tag einmal zu Emesis und an ebenfalls einem Tag zu Nausea.

Die supportive antiemetische Therapie wurde von ihm befolgt, zusätzlich benötigte er Metoclopramid.

Zwei (50%) wurden nicht den Richtlinien gemäß behandelt, beide erhielten zu viele Antiemetika für diesen Emetogenitätsgrad. Im Schnitt waren die Patienten 73 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 20,55. Die Skala wurde im Mittel mit drei bewertet. Beide Patienten wiesen keinen Risikofaktor auf, ebenfalls beide

nahmen nie Alkohol zu sich. Ein Patient (50%) nahm die verordnete Therapie ein, der andere (50%) nicht.

Bei beiden kam es zu keinen Ereignissen.

Bei einem Patient handelt es sich um eine 80-jährige Frau mit einem BMI von 22,2. Die Skala wurde im Schnitt mit fünf bewertet. Sie nannte keinen zusätzlichen Risikofaktor und trank keinen Alkohol. Die verordneten Medikamente wurden von ihr nicht genommen.

Bei dem anderen Patient handelt es sich um einen 66-jährigen Mann mit einem BMI von 18,9. Die Skala wurde von ihm im Schnitt mit eins bewertet.

Der Patient gab keinen Risikofaktor an, er behauptete keinen Alkohol zu trinken. Die Antiemetika wurden von ihm eingenommen.

3.2.5.1. Ergebnisse der akuten Phase

Alle vier Patienten wurden während der ersten 24 Stunden nach den MASCC-Richtlinien behandelt. Zwei erlitten mindestens ein, zwei kein Ereignis.

Die zwei die mindestens ein Ereignis aufwiesen, waren im Mittel 68 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 29,55. Beide machten bei der Skala keinen Angaben. Je ein Patient (50%) nannte einen bzw. zwei Risikofaktoren. Beide Patienten gaben an keinen Alkohol zu trinken. Ebenfalls beide Patienten nahmen die ihnen verordnete Therapie und beide nahmen zusätzlich Metoclopramid.

Es handelt sich bei den beiden Patienten um eine 66-jährige Frau mit einem BMI von 25,5. Sie wies zwei Risikofaktoren auf und behauptete keinen Alkohol zu trinken. Während der ersten 24 Stunden kam es viermal zu Emesis und während des Tages zu Übelkeit.

Die Antiemetika wurden wie verordnet eingenommen und zusätzlich benutzte die Patientin Metoclopramid als Notfallmedikation.

Der zweite Patient ist ein 70-jähriger Mann mit einem BMI von 33,6. Er nannte einen Risikofaktor. Weiter trank er keinen Alkohol. Die supportive antiemetische Therapie wurde von dem Patient wie verordnet befolgt und zusätzlich nahm er Metoclopramid. Bei ihm kam es während der akuten Phase einmal zu Emesis und während des Tages zu Übelkeit.

Zwei Patienten (50%) blieben ohne Ereignis. Sie waren im Schnitt 73 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 20,55. Die Skala wurde im Mittel mit drei beurteilt. Beide Patienten nannten keine Risikofaktoren und behaupteten keinen Alkohol zu trinken. Ein Patient nahm die Antiemetika die verordnet wurden ein, der andere nicht.

Bei den zwei Patienten handelt es sich um eine 80-jährige Frau mit einem BMI von 22,2 und einem Durchschnittsskalawert von 5 und keinen Risikofaktoren. Sie trank keinen Alkohol und nahm die ihr verordneten Antiemetika nicht ein.

Der zweite ist ein 66-jähriger Mann mit einem BMI von 18,9, einem durchschnittlichen Skalawert von 1 und keinem Risikofaktor. Weiter trank er keinen Alkohol und nahm die ihm verordneten Antiemetika ein.

3.2.5.2. Ergebnisse der verzögerten Phase

Zwei (50%) der vier Patienten wurden den Richtlinien gemäß behandelt. Sie waren im Durchschnitt 68 Jahre alt und wiesen einen durchschnittlichen BMI von 29,5 auf. Keiner machte Angaben bezüglich der Einschränkung der Alltagstätigkeit.

Je ein Patient (50%) nannte einen bzw. keinen Risikofaktor, beide tranken keinen Alkohol.

Die Antiemetika wurden von beiden wie verordnet eingenommen, ein Patient nahm zusätzlich Metoclopramid.

Eine der zwei Patienten wies ein Ereignis auf. Bei ihr kam es an zwei Tagen durchschnittlich 2,5-mal zu Emesis und an einem Tag zu Nausea. Sie war 66 Jahre alt, ihr BMI betrug 25,5. Sie nannte zwei Risikofaktoren und gab an keinen Alkohol zu trinken. Die Antiemetika wurden von ihr wie verordnet eingenommen, an vier Tagen nahm sie zusätzlich Metoclopramid.

Der zweite Patient war ein Mann mit 70 Jahren und einem BMI von 33,6. Er wies einen Risikofaktor auf und er gab an keinen Alkohol zu trinken. Er befolgte die antiemetische Therapie wie verordnet.

Zwei (50%) der Patienten wurden nicht nach Richtlinie behandelt. Ihr Durchschnittsalter betrug 73 Jahre und der durchschnittliche BMI lag bei 20,55. Die Skala wurde im Schnitt mit 3 bewertet. Beide Patienten wiesen keine Risikofaktoren

auf und tranken weder gelegentlich noch regelmäßig Alkohol. Von einem Patienten wurden die Antiemetika genommen, dieser Patient nahm zusätzlich Metoclopramid. Der andere Patient nahm die ihm verordneten Antiemetika nicht ein. Beide Patienten wiesen kein Ereignis auf.

Es handelt sich um eine 80-jährige Frau mit einem BMI-Wert von 22,2 und einem durchschnittlichen Skalawert von 5, sie wies keine Risikofaktoren auf und gab an keinen Alkohol zu trinken. Die Antiemetika wurden von ihr nicht eingenommen. Der zweite Patient ist ein 66-jähriger Mann mit einem durchschnittlichen BMI von 18,9 und einem Durchschnittsskalawert von 1. Er nannte keine Risikofaktoren und trank ebenfalls keinen Alkohol. Die supportive antiemetische Therapie wurde von ihm vorschriftsmäßig befolgt.

3.2.6. Ergebnisse der Frauen

Da das weibliche Geschlecht einen eigenen Risikofaktor darstellt, werden die Ergebnisse der Frauen und Männer getrennt ausgewertet.

Unter den 23 Patienten waren 15 Frauen (65.23%). Sie waren im Schnitt 62,6 Jahre alt und hatten einen Durchschnitts-BMI von 26,74. Die Skala ergab einen Durchschnittswert von 4,59, wobei vier Patientinnen (26,67%) diese nicht bewerteten.

Sechs Patientinnen (40%) wiesen keinen, zwei (13,33%) einen und sieben (46,67%) zwei zusätzliche Risikofaktoren auf. Regelmäßigen Alkoholkonsum gab eine Patientin (6,67%), gelegentlichen zwei Patientinnen (13,33%) und keinen Alkoholkonsum zwölf Patientinnen (80%) an.

Die Aufteilung der Emetogenitätsstufen der verabreichten antineoplastischen Therapien ergibt sich wie folgt:

13 Patientinnen (86,67%) erhielten eine der Stufe vier, zwei Patientinnen (13,33%) eine der Stufe zwei.

Die ihnen verordnete antiemetische Medikation wurde von neun (60%) eingenommen, wobei zwei (22,22%) dieser neun Patientinnen nebenbei noch Metoclopramid zu sich nahmen. Vier Patientinnen (26,67%) nahmen die Antiemetika teilweise und zwei (13,33%) überhaupt nicht ein.

Nach den aktuellen antiemetischen Richtlinien wurde eine Patientin (6,67%) behandelt. Sie war 66 Jahre alt und hatte einen BMI von 25,5. Die Skala wurde von ihr nicht ausgefüllt. Die Patientin wies zusätzlich zwei Risikofaktoren auf, gab an keinen Alkohol zu trinken und wurde mit einer Chemotherapie der emetogenen Risikostufe zwei behandelt. Die antiemetische Medikation wurde von ihr laut Verordnung eingenommen, an mindestens einem Tag nahm sie zusätzlich Metoclopramid als Notfallmedikament.

Bei der Patientin kam es an vier Tagen durchschnittlich 2,5-mal zur Emesis und an einem Tag zur Nausea.

Somit wurden 14 Patientinnen (93,33%) nicht den MASCC-Richtlinien gemäß behandelt. Diese waren im Mittel 62,36 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 26,83. Drei Patientinnen (21,43%) bewerteten die Skala nicht, der Rest mit einem Durchschnittswert von 4,59. Je sechs Patientinnen (42,86%) wiesen keinen bzw. zwei Risikofaktoren auf, zwei Patientinnen (14,29%) gaben einen zusätzlichen Risikofaktor an.

Regelmäßigen Alkoholkonsum gab eine (7,14%), gelegentlichen zwei (14,29%) und keinen gaben elf Patientinnen (78,57%) an.

Dreizehn (92,86%) der 14 Patientinnen erhielten eine der emetogenen Risikostufe vier entsprechende Chemotherapie, einer Patientin (7,14%) wurde eine antineoplastische Therapie der Emetogenitätsstufe zwei appliziert. Die verordneten Antiemetika wurden von acht Patientinnen (57,14%) laut Vorschrift eingenommen, von ihnen benötigte eine Patientin (12,5%) Metoclopramid als Notfallmedikation. Zwei Patientinnen (14,29%) nahmen keine, vier (28,57%) nahmen teilweise die verordnete Medikation.

Sechs (42,86%) dieser 14 Patientinnen gaben zumindest ein Ereignis während der akuten und/ oder verzögerten Phase an. Der Altersdurchschnitt lag bei 59,67 Jahren und der BMI war im Schnitt bei 29,57. Eine Patientin (16,67%) bewertete die Skala nicht, die anderen im Mittel mit 4,82. Es kam im Mittel an 3,67 Tagen durchschnittlich 2,54-mal zu Emesis und an durchschnittlich 2,83 Tagen zu Übelkeit.

Zwei Patientinnen (33,33%) wiesen keinen, vier (66,67%) zwei Risikofaktoren auf. Dem Alkohol abgeneigt waren drei (50%) der Patientinnen, zwei (33,33%) gaben an gelegentlich, eine (16,67%) regelmäßig Alkohol zu konsumieren.

Alle sechs Patientinnen erhielten eine Chemotherapie mit der emetogenen Risikostufe vier. Je drei Patientinnen (50%) nahmen die Antiemetika, die ihnen verordnet wurden teilweise bzw. nach Vorschrift ein. Von den drei Patienten die die verordnete antiemetische Therapie einhielten, nahm eine Patientin zusätzlich Metoclopramid.

Acht Patientinnen (57,14%) blieben ohne Ereignis. Sie hatten ein Durchschnittsalter von 64,38 Jahren und einen durchschnittlichen BMI von 24,78. Die Skala wurde im Schnitt mit 4,4 bewertet, wobei zwei Patientinnen (25%) keine Angaben dazu machten. Vier Patientinnen (50%) gaben keinen, und je zwei (25%) gaben einen bzw. zwei Risikofaktoren an. Alle acht behaupteten keinen Alkohol zu trinken.

Sieben Patientinnen (87,5%) wurden mit einer antineoplastischen Therapie der emetogenen Risikostufe vier behandelt und eine Patientin (12,5%) mit einer Therapie der Stufe zwei. Fünf der Patientinnen (62,5%) nahmen die Antiemetika wie verordnet, eine (12,5%) nur teilweise und zwei (25%) überhaupt nicht ein.

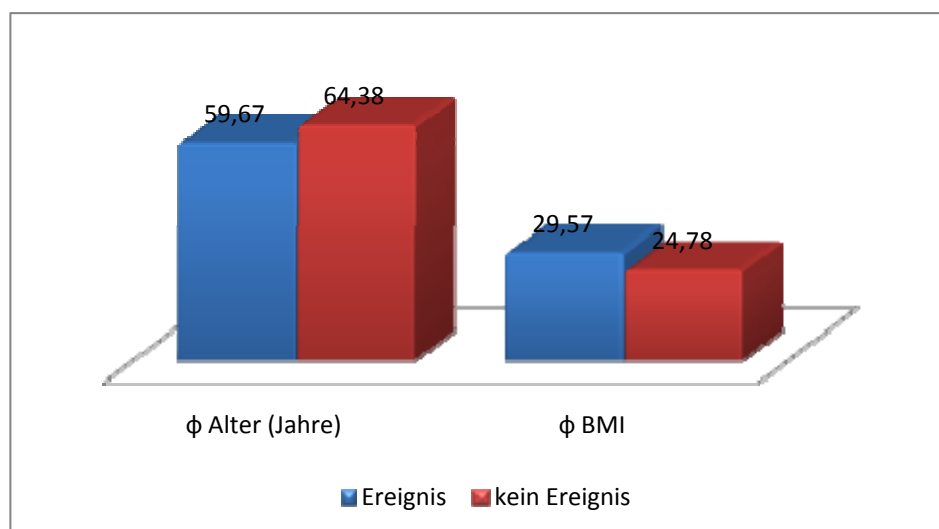


Abbildung 49: Vergleich des Durchschnittsalters und des durchschnittlichen BMI bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

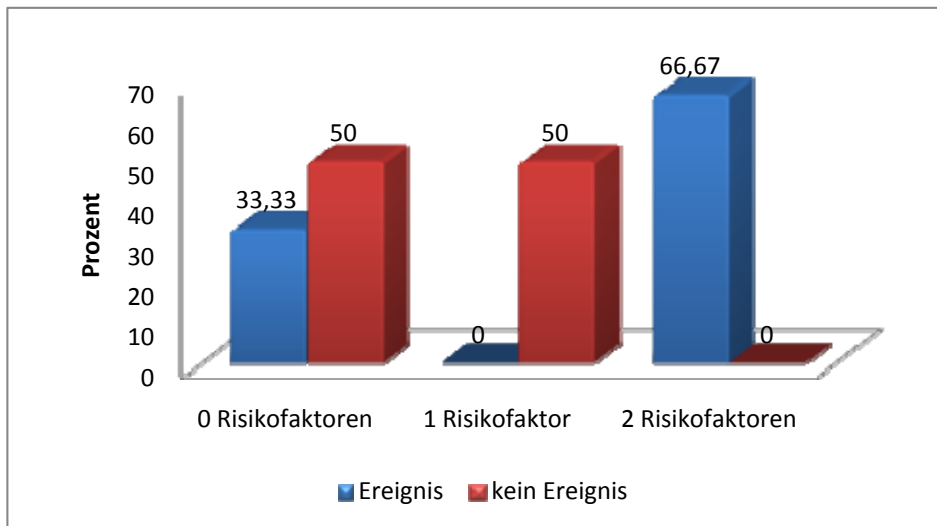


Abbildung 50: Aufteilung der Risikofaktoren bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

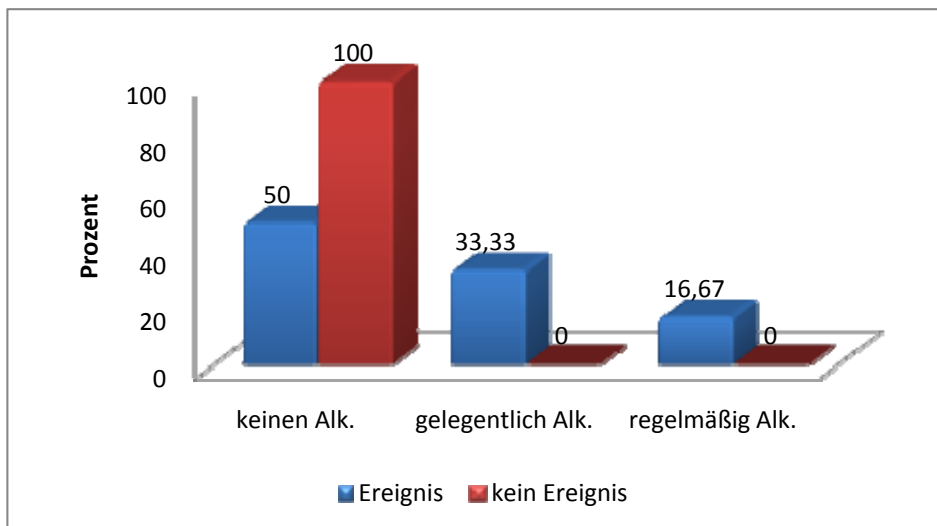


Abbildung 51: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

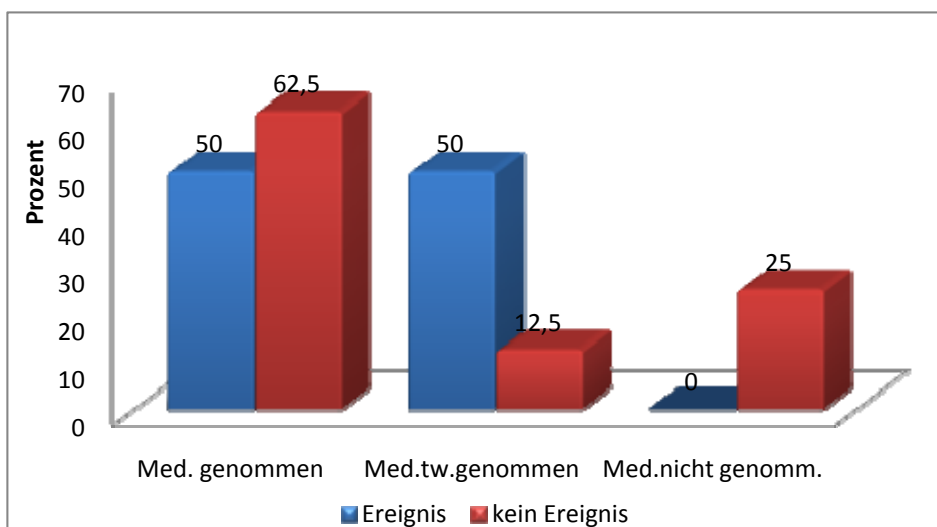


Abbildung 52: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

3.2.6.1. Ergebnisse der akuten Phase

Während der ersten 24 Stunden wurden acht (53,33%) den MASCC-Richtlinien gemäß behandelt. Ihr Durchschnittsalter belief sich auf 52,25 Jahre und ihr durchschnittlicher BMI auf 26. Die Skala, die von zwei Patientinnen (25%) nicht bewertet wurde, ergab einen Mittelwert von 5,33. Vier Patientinnen (50%) gaben keinen, eine (12,5%) einen und drei (37,5%) zwei Risikofaktoren an. Alkohol wurde von sieben (87,5%) gänzlich verweigert und von einer Patientin (12,5%) regelmäßig getrunken.

Eine Therapie mit der Emetogenitätsstufe vier erhielten sechs Patientinnen (75%), eine Chemotherapie der emetogenen Risikostufe zwei wurde zwei Patientinnen (25%) appliziert. Sieben Patientinnen (87,5%) befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie, eine von ihnen (14,29%) benötigte zusätzlich Metoclopramid. Eine Patientin (12,5%) nahm die Antiemetika nur teilweise.

Von den acht Patientinnen gaben drei (37,5%) mindestens ein Ereignis während der ersten 24 Stunden an. Im Durchschnitt kam es 3,33-mal zum Erbrechen und bei 0,66 der Patientinnen auch noch zur Übelkeit.

Die Frauen waren im Schnitt 58 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 25,47. Die Skala wurde im Mittel mit 5 bewertet, eine Patientin (33,33%) füllte diese nicht aus. Zwei Patientinnen (66,67%) tranken keinen, eine (33,33%) gelegentlich Alkohol. Drei Patientinnen (100%) gaben zwei Risikofaktoren an.

Alle drei Patientinnen wurde eine antineoplastische Therapie der emetogenen Risikostufe vier appliziert. Die antiemetische Medikation wurde von zwei Patientinnen (66,67%) wie verordnet eingenommen, von ihnen nahm eine (50%) zusätzlich Metoclopramid. Die Antiemetika nur teilweise genommen hat eine (33,33%) Patientin.

Fünf Patientinnen (62,5%) wiesen kein Ereignis auf. Sie waren im Mittel 63,2 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 26,32. Die Skala wurde von einer Patientin (20%) nicht ausgefüllt, der Rest bewertete sie im Durchschnitt mit 4,25.

Vier Patientinnen (80%) gaben keinen, eine (20%) gab einen Risikofaktor an. Alle fünf Frauen waren dem Alkohol abstinenter.

Der Emetogenitätsstufe vier zugeordnete Therapie wurde vier Patientinnen (80%) verabreicht. Die Fünfte (20%) erhielt eine der Stufe zwei zugeordnete Chemotherapie. Alle fünf befolgten die verordnete antiemetische Therapie.

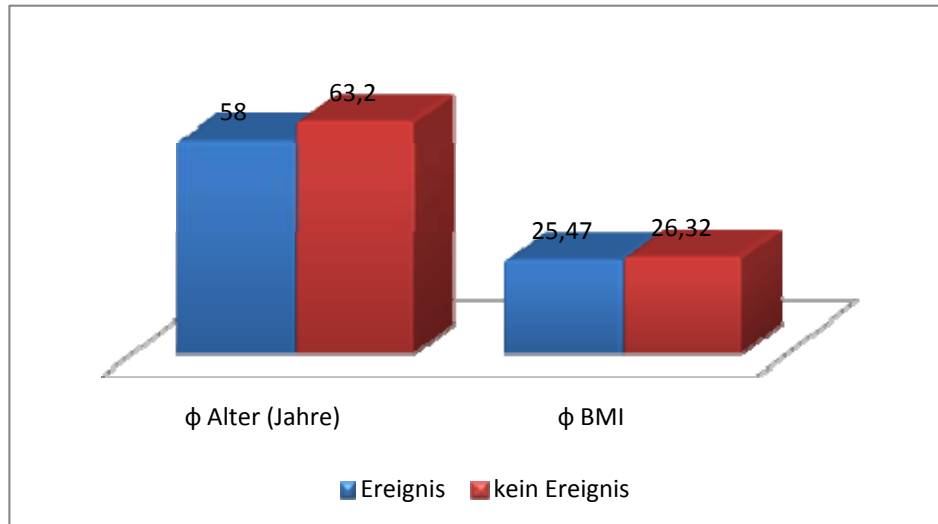


Abbildung 53: Altersdurchschnitt und durchschnittlicher BMI bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

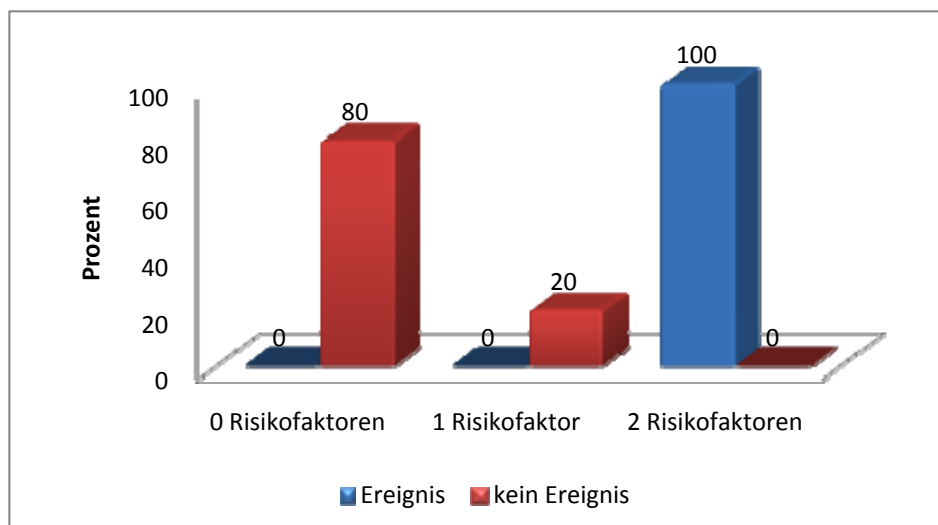


Abbildung 54: Verteilung der Risikofaktoren die Patientinnen mit und ohne Ereignis

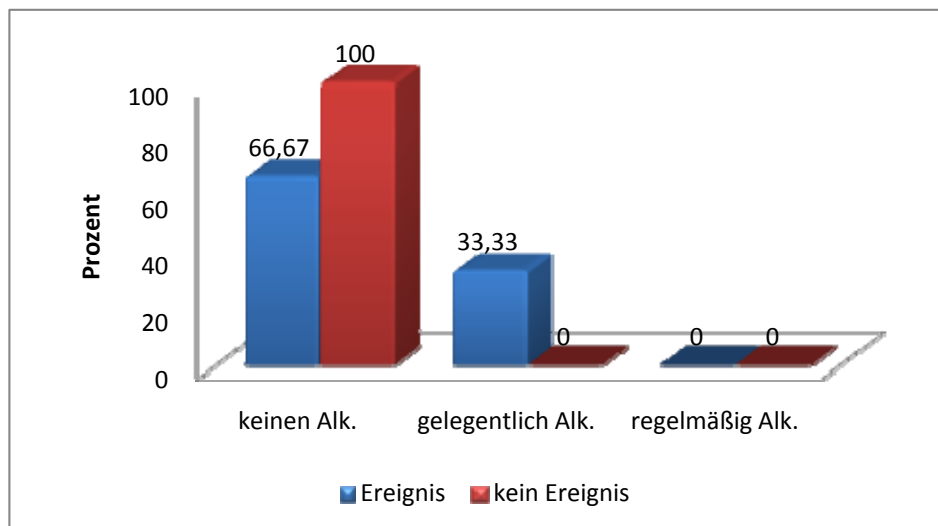


Abbildung 55: Vergleich des Alkoholhabitus bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

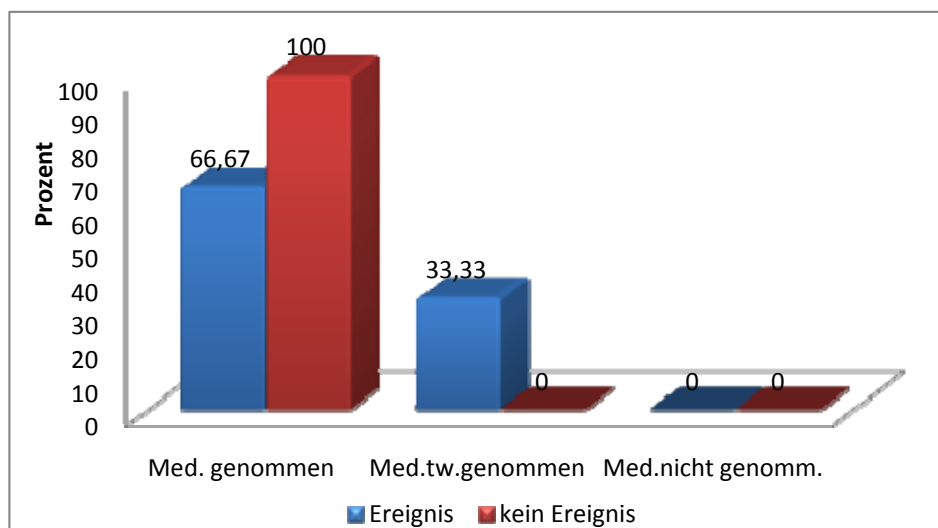


Abbildung 56: Vergleich der Medikamenteneinnahmen bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

Sieben Patientinnen (46,67%) der 15 wurden nicht nach den Richtlinien behandelt. Sie hatten ein Durchschnittsalter von 64,14 Jahren und einen durchschnittlicher BMI von 27,59. Die Skala wurde im Durchschnitt mit 3,6 bewertet, wobei zwei Patientinnen (28,57%) keine Angaben dazu machten.

Zwei Patientinnen (28,57%) nannten keine, eine (14,29%) einen, vier (57,14%) zwei Risikofaktoren. Alkohol wurde von fünf (71,43%) nicht und von je einer (14,29%) gelegentlich bzw. regelmäßig getrunken.

Alle sieben erhielten eine antineoplastische Therapie der Emetogenitätsstufe vier und ebenfalls alle sieben nahmen die Antiemetika wie verordnet ein.

Drei (42,86%) der sieben Patientinnen trugen mindestens ein Ereignis in das Tagebuch ein. Im Mittel kam es 2,33-mal zu Erbrechen und an 0,33 Tagen kam es

zur Übelkeit. Diese Patientinnen waren im Schnitt 60,33 Jahre alt und hatten einen Durchschnitts-BMI von 30,57. Die Skala wurde von einer (33,33%) der drei nicht ausgefüllt. Die anderen zwei bewerteten diese im Durchschnitt mit 3,33. Zwei (66,67%) gaben zwei und eine (33,33%) keinen zusätzlichen Risikofaktor an. Je eine Patientin (33,33%) trank keinen, gelegentlich bzw. regelmäßig Alkohol.

Alle drei wurden mit einer der emetogenen Risikostufe vier zugeordneten Chemotherapie behandelt und alle drei nahmen die ihnen verordneten Antiemetika.

Vier Patientinnen (57,14%) erlitten kein Ereignis. Sie waren im Durchschnitt 67 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 25,35. Die Skala wurde mit einem Durchschnittswert von 2,66 bewertet, wobei eine Patientin (25%) diese nicht ausfüllte. Je eine Patientin (25%) gab keinen bzw. einen Risikofaktor an, zwei Patientinnen (50%) nannten zwei Risikofaktoren. Keine der vier trank in irgendeiner Weise Alkohol.

Alle vier Patientinnen wurden mit einer Chemotherapie der emetogenen Risikostufe vier behandelt und ebenfalls alle vier nahmen die vorgeschriebenen Antiemetika.

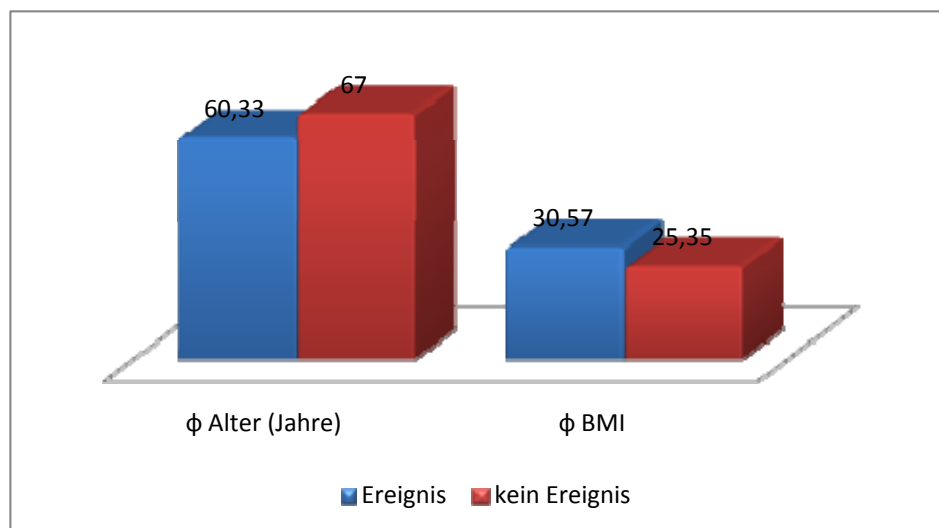


Abbildung 57: Durchschnittliches Alter und durchschnittlicher BMI bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

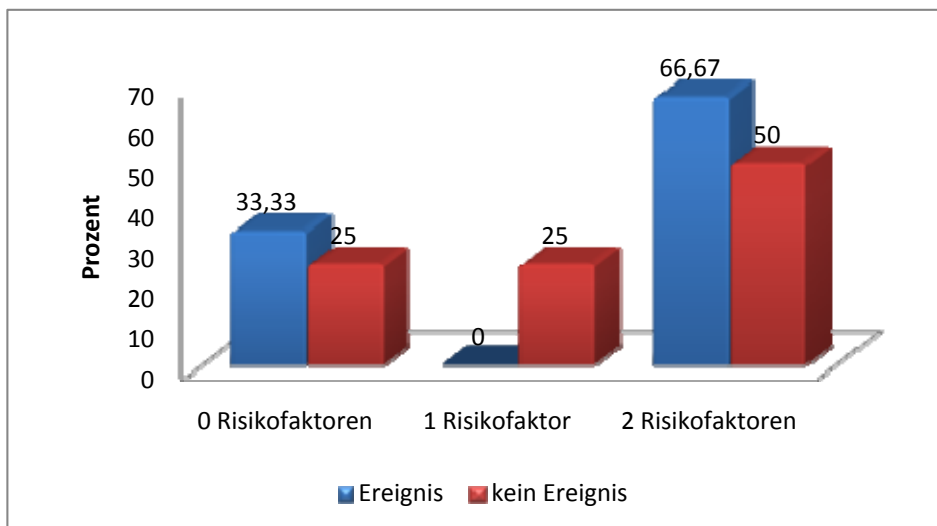


Abbildung 58: Verteilung der Risikofaktoren bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

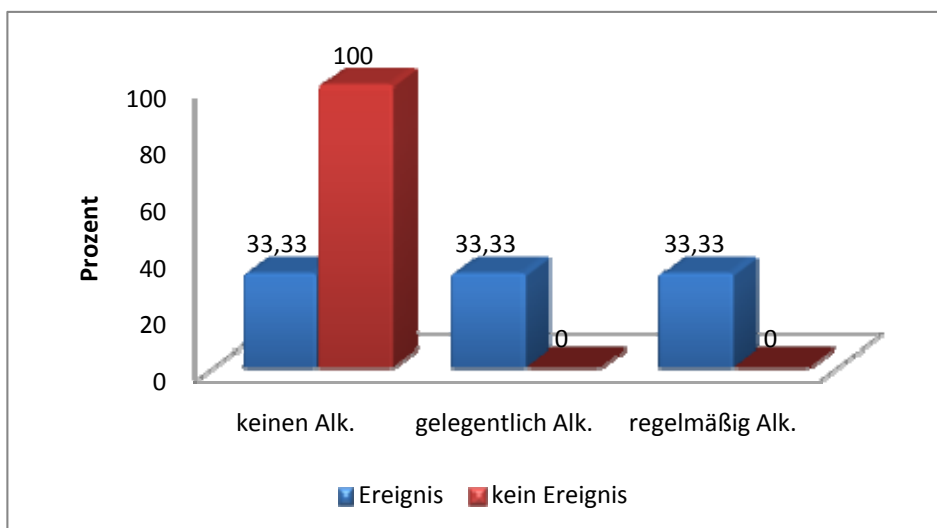


Abbildung 59: Vergleich des Alkoholhabitus bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

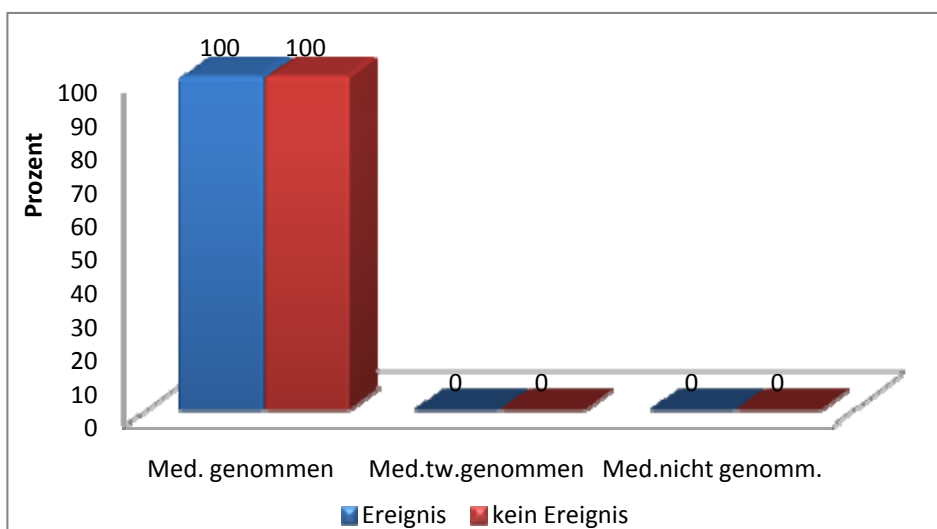


Abbildung 60: Vergleich der Medikationseinnahme bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

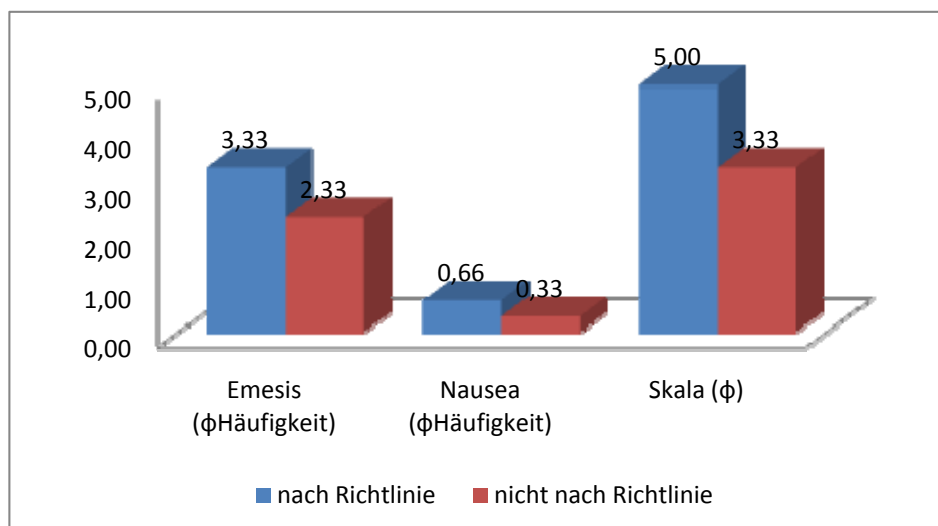


Abbildung 61: Vergleich der Häufigkeiten von Nausea und Emesis bei Patientinnen die nach und die nicht nach Richtlinien therapiert wurden

3.2.6.2. Ergebnisse der verzögerten Phase

Während der verzögerten Phase wurde eine Patientin den Richtlinien gemäß behandelt. Sie ist 66 Jahre alt und hat einen BMI von 25,5. Zur Skala machte sie keine Angaben. Weiter gab sie zwei Risikofaktoren an und trank keinen Alkohol. Die Patientin bekam eine antineoplastische Therapie der emetogenen Stufe zwei und sie befolgte die ihr verordnete antiemetischen Therapie, dazu nahm sie Metoclopramid als Notfallmedikation.

Im Schnitt erbrach sie 2,5-mal an zwei Tagen. Unter Übelkeit litt sie einen Tag.

14 Patientinnen (93,33%) wurden nicht nach den MASCC-Richtlinien therapiert. Diese Patientinnen waren durchschnittlich 62,36 Jahre und hatten einen Durchschnitts-BMI von 26,83. Die Skala wurde von drei Patientinnen (21,43%) nicht bewertet, während der Rest sie im Mittel mit 4,69 beurteilte.

Sechs Patientinnen (42,86%) gaben keinen, zwei (14,29%) einen und sechs (42,86%) zwei Risikofaktoren an. Dem Alkohol abstinent waren elf Frauen (78,57%), zwei (14,29%) tranken gelegentlich eine (7,14%) regelmäßig Alkohol.

13 Patientinnen (92,86%) wurden mit einer der emetogenen Risikostufe vier, eine (7,14%) mit einer der Stufe zwei zugeordneten Chemotherapie therapiert. Zehn Frauen (71,43%) nahmen die Antiemetika wie verordnet, von denen benötigte eine zusätzlich Metoclopramid. Zwei Patientinnen (14,29%) nahmen die Medikation teilweise, zwei (14,29%) überhaupt nicht.

Sechs (42,86%) Frauen gaben mindestens ein Ereignis während der verzögerten Phase an. Im Durchschnitt kam es an 2,8 Tagen 2,38-mal zu Emesis, an durchschnittlichen 2,33 Tagen zu Nausea. Diese Patientinnen waren im Durchschnitt 59,67 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 29,57. Eine Patientin (16,66%) beurteilte die Skala nicht, die anderen bewerteten diese im Mittel mit 4,73. Vier Frauen (66,67%) gaben zwei, zwei Patientinnen (33,33%) keine Risikofaktoren an. Keinen Alkohol zu trinken behaupteten drei (50%) der Patientinnen von sich, gelegentlichen Alkoholkonsum gaben zwei (33,33%) an und regelmäßigen Alkoholkonsum nannte eine Patientin (16,67%).

Alle sechs erhielten eine der Emetogenitätsstufe vier zugeteilte antineoplastische Therapie. Die ihnen verordneten Antiemetika wurden von vier Frauen (66,67%) genommen, eine von ihnen benötigte zusätzlich Metoclopramid. Zwei (33,33%) befolgten die antiemetische Therapie teilweise.

Acht Patientinnen (57,14%) wiesen kein Ereignis auf. Diese Patientinnen waren im Schnitt 64,38 Jahre alt und der durchschnittliche BMI von 24,78. Die Skala wurde im Mittel mit 4,67 bewertet, wovon zwei Patientinnen (25%) diesbezüglich keine Angaben machten. Vier Frauen (50%) nannten keine, zwei (25%) einen und ebenfalls zwei (25%) zwei Risikofaktoren auf. Alle acht behaupteten keinen Alkohol zu trinken.

Sieben Patientinnen (87,5%) erhielten eine antineoplastische Therapie der emetogenen Risikostufe vier, eine (12,5%) Patientin bekam eine Therapie der Emetogenitätsstufe zwei. Die ihnen verordneten antiemetischen Medikamente nahmen sechs Frauen (75%) ein und zwei (25%) nicht.

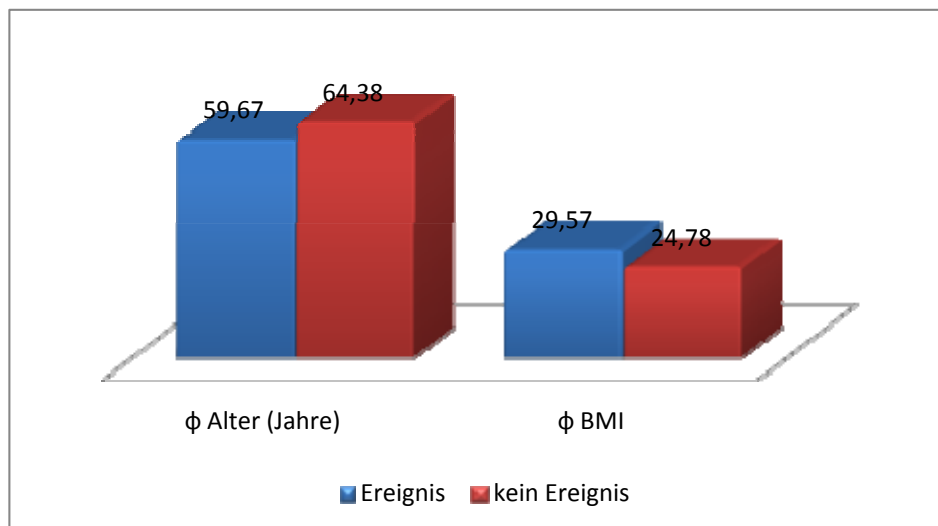


Abbildung 62: Durchschnittliches Alter und durchschnittlicher BMI bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

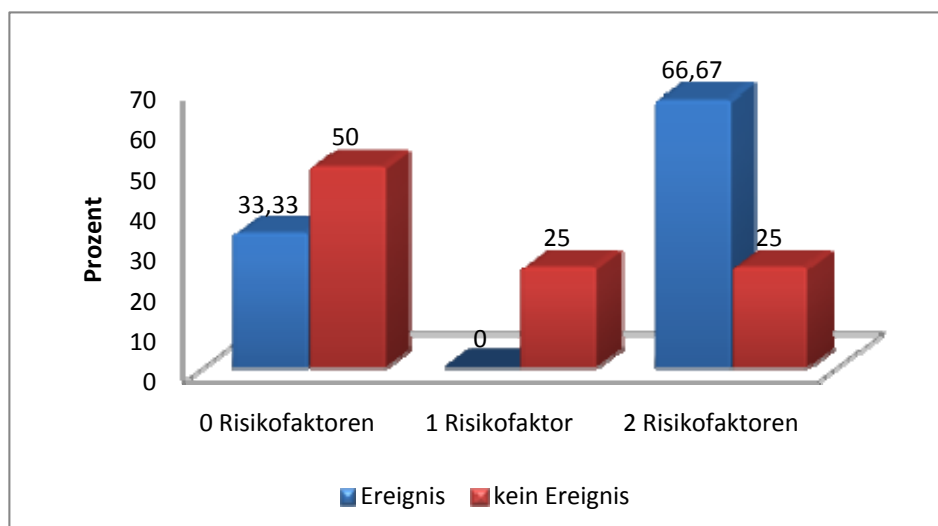


Abbildung 63: Verteilung der Risikofaktoren bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

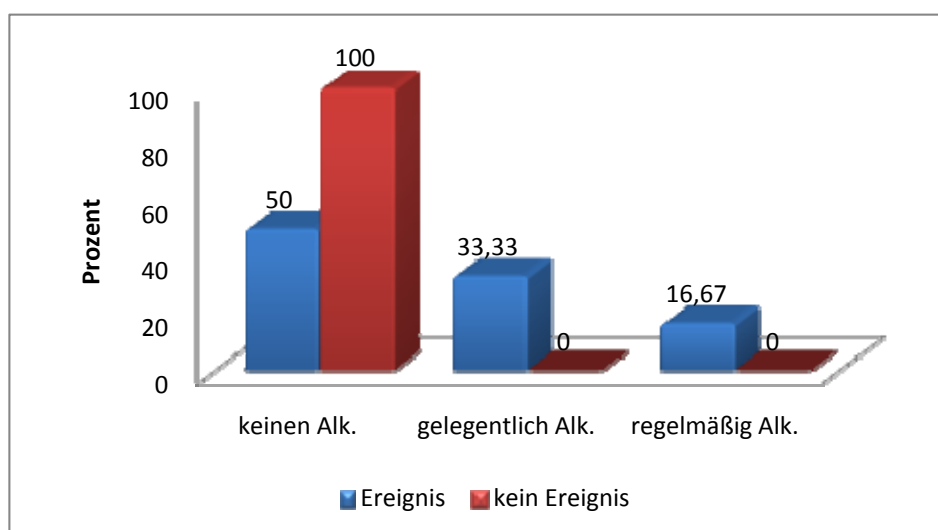


Abbildung 64: Alkoholhabitus der Patientinnen mit und ohne Ereignis

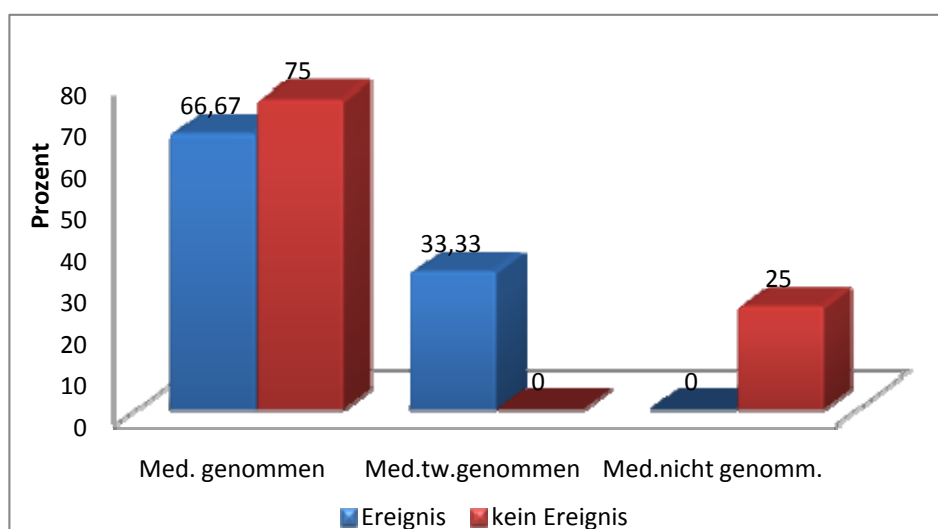


Abbildung 65: Vergleich der Medikamenteneinnahme bei Patientinnen mit und ohne Ereignis

3.2.7. Ergebnisse der Männer

Acht Männer (34,78%) brachten ein ausgefülltes Tagebuch zurück. Ihr Durchschnittsalter betrug 64,25 Jahre und ihr durchschnittlicher BMI 28,66. Die Skala wurde im Mittel mit 3,83 bewertet, zwei (25%) Patienten füllten diese nicht aus. Fünf Männer (62,5%) nannten keinen, drei (37,5%) einen Risikofaktor. Keinen Alkohol zu trinken behaupteten sechs (75%) Patienten während zwei (25%) zugaben regelmäßig Alkohol zu konsumieren.

Fünf Patienten (62,5%) wurde eine der emetogenen Risikostufe vier entsprechenden Chemotherapie behandelt, einer (12,5%) erhielt eine der Stufe drei und zwei (25%) bekamen eine der Stufe zwei. Sieben Männer (87,5%) nahmen die ihnen verordneten Antiemetika ein, zwei (28,57%) von ihnen benötigten zusätzlich Metoclopramid. Einer (12,5%) verzichtete auf die Antiemetika.

Ein Patient (12,5%) wurde während des gesamten Zyklus den Richtlinien gemäß behandelt. Er hatte ein Alter von 70 Jahren und einen BMI von 33,6. Die Skala wurde von ihm nicht bewertet.

Die antineoplastische Therapie hatte ein emetogenes Risiko von zwei. Er gab einen Risikofaktor an und behauptete niemals Alkohol zu trinken.

Die antiemetische Therapie befolgte er wie verordnet, außerdem benutzte er zusätzlich Metoclopramid.

Er hatte an einem Tag einmal Emesis und an einem Tag Nausea.

Sieben Patienten (87,5%) wurden nicht während des gesamten Zyklus den Richtlinien gemäß therapiert. Diese hatten ein Durchschnittsalter von 63,43 Jahren und einen durchschnittlichen BMI von 27,96. Die Skala bewerteten sie im Mittel mit 3,83, wobei einer (14,29%) diese nicht beurteilte. Fünf (71,43%) der sieben Patienten nannten keinen, zwei (28,57%) einen Risikofaktor. Dem Alkohol abstinenter waren fünf Patienten (71,43%). Zwei (28,57%) gaben an regelmäßig Alkohol zu konsumieren.

Eine antineoplastische Therapie der emetogenen Risikostufe vier wurde fünf (71,43%) der Patienten appliziert, ein Patient (14,29%) erhielt eine der Stufe drei, und ebenfalls ein Patient (14,29%) eine der Stufe zwei zugeordneten Chemotherapie.

Sechs Männer (85,71%) befolgten die antiemetische Therapie wie verordnet, davon nahm einer (30,95%) zusätzlich Metoclopramid. Verweigert wurde die ihm verordnete Therapie von einem Patienten (14,29%).

Drei (42,86%) der sieben nicht nach Richtlinien therapierten Patienten gaben mindestens ein Ereignis an. Im Schnitt kam es an 1,66 Tagen, 1,75-mal zu Erbrechen und an durchschnittlich drei Tagen zu Übelkeit.

Die Patienten hatten einen Altersdurchschnitt von 67 Jahren und einen durchschnittlichen BMI von 27,27. Die Skala wurde im Mittel mit 5,33 bewertet.

Zwei Patienten (66,67%) gaben keinen, einer (33,33%) einen Risikofaktor an. Alle drei behaupteten keinen Alkohol zu trinken.

Zwei (66,67%) wurden mit einer der emetogenen Stufe vier zugeordneten Therapie, einer (33,33%) mit einer der Stufe drei zugeordneten Therapie behandelt. Ein Patient (33,33%) verzichtete auf die ihm verordneten Antiemetika, zwei (66,67%) nahmen diese ein.

Ohne Ereignis blieben vier Patienten (57,14%). Ihr Altersdurchschnitt betrug 60,75 Jahre und ihr durchschnittlicher BMI lag bei 28,48. Die Skala wurde von einem Patienten (25%) nicht bewertet, die anderen beurteilten diese im Schnitt mit 2,33. Drei Männer (75%) gaben keinen, einer (25%) einen Risikofaktor an. Je zwei (50%) tranken keinen bzw. regelmäßig Alkohol.

Drei (75%) wurden mit einer der antineoplastischen Therapie der emetogenen Risikostufe vier, einer (25%) mit einer der Stufe drei behandelt. Alle vier befolgten die

ihnen verordnete antiemetische Therapie, einer (25%) benötigte zusätzlich Metoclopramid.

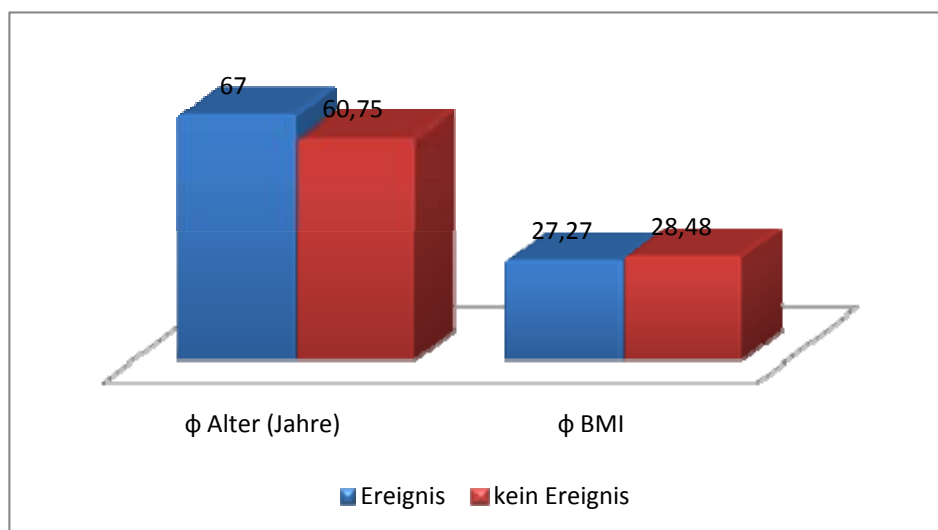


Abbildung 66: Durchschnittliches Alter und durchschnittlicher BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

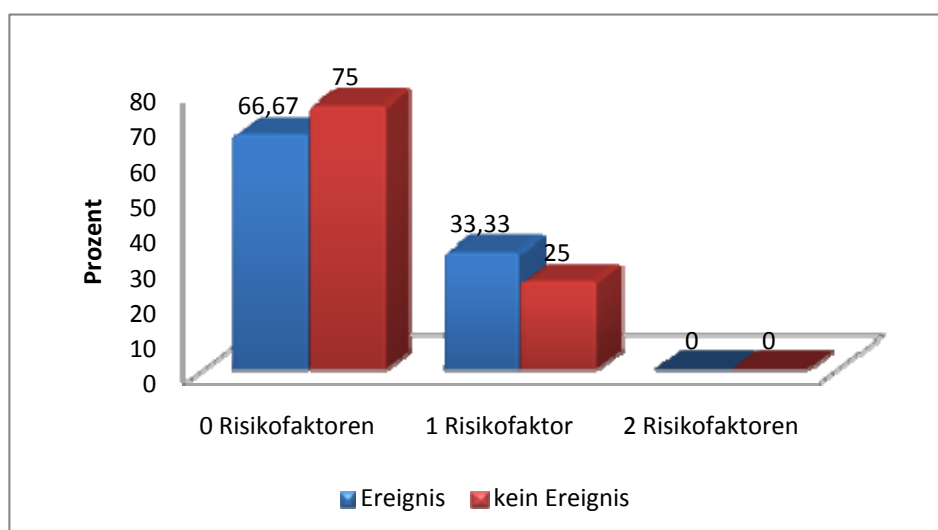


Abbildung 67: Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

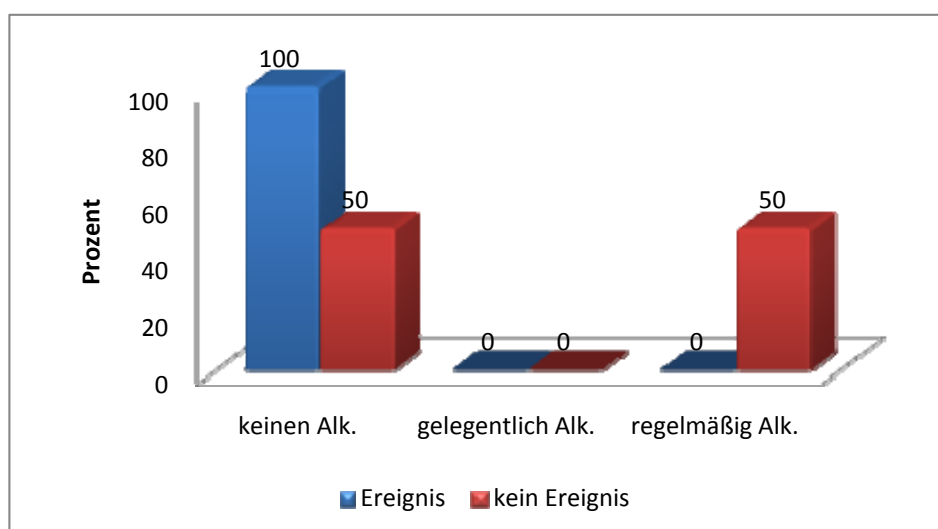


Abbildung 68: Vergleich des Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis

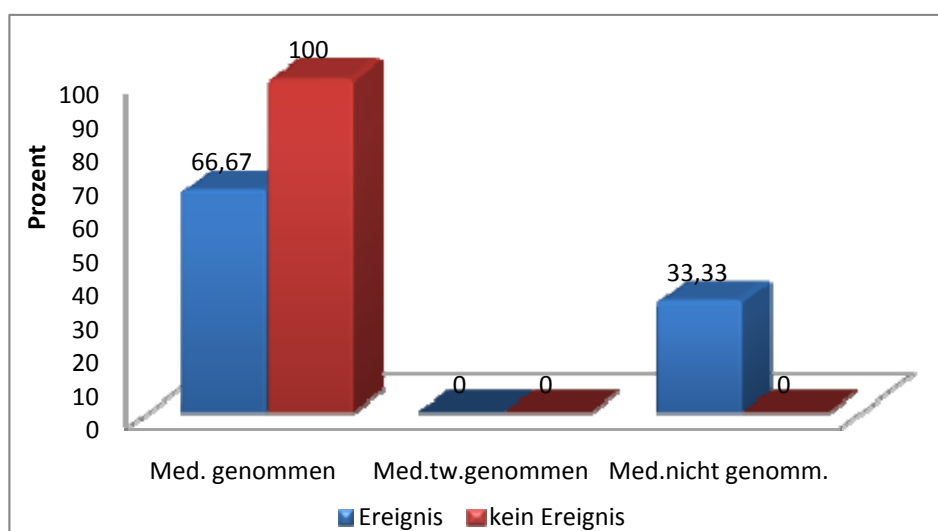


Abbildung 69: Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis

3.2.7.1. Ergebnisse der akuten Phase

Während der ersten 24 Stunden wurden zwei Männer (25%) den MASCC-Richtlinien gemäß behandelt. Ihr Alter lag im Durchschnitt bei 68 Jahren und ihr BMI lag im Mittel bei 26,25. Nur einer der beiden (50%) bewertete die Skala im Schnitt mit eins. Je einer (50%) gab keinen bzw. einen Risikofaktor an. Alle beide tranken keinen Alkohol und ebenfalls beide wurden mit einer Chemotherapie mit der Emetogenitätsstufe zwei therapiert. Beide nahmen die Antiemetika wie verordnet ein. Einer (50%) gab während der akuten Phase ein Ereignis an. Er war 70 Jahre alt und hatte einen BMI von 33,6. Die Skala bezüglich der Einschränkung in Alltagstätigkeiten bewertete er nicht. Der Patient gab einen Risikofaktor an und behauptete keinen Alkohol zu trinken.

Ihm wurde eine Chemotherapie der emetogenen Risikostufe zwei verabreicht. Seine ihm verordneten Antiemetika nahm er ein.

Der andere (50%) nannte kein Ereignis. Sein Alter betrug 66 Jahre und der BMI lag bei 28,48. Die Skala wurde von ihm mit durchschnittlich eins bewertet. Er gab keinen Risikofaktor an und trank keinen Alkohol. Seine antineoplastische Therapie entsprach der emetogenen Risikostufe zwei. Er nahm die ihm verordneten Antiemetika und zusätzlich Metoclopramid.

Sechs Patienten (75%) wurden nicht den Richtlinien gemäß behandelt. Der Altersdurchschnitt dieser Gruppe betrug 63 Jahre und hatte einen durchschnittlichen BMI von 29,47. Ein Patient (16,67%) füllte die Skala nicht aus, der Rest bewertete sie im Schnitt mit 5,8. Vier Männer (66,67%) nannten keinen, zwei (33,33%) einen Risikofaktor. Ebenfalls vier Patienten (66,67%) gaben an keinen, zwei (33,33%) regelmäßig Alkohol zu trinken.

Fünf Patienten (83,33%) erhielten eine Chemotherapie der emetogenen Risikostufe vier, einer (16,67%) erhielt eine der Stufe drei. Alle sechs Männer befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie.

Drei Patienten (50%) nannten während der ersten 24 Stunden zumindest ein Ereignis. Im Schnitt kam es 2,5-mal zu Emesis und an einem Tag zu Übelkeit. Das Durchschnittsalter dieser Gruppe beläuft sich auf 67 Jahre, der durchschnittliche BMI auf 27,27. Die Skala wurde im Schnitt mit 7,67 bewertet. Zwei Patienten (66,67%) nannten keinen, einer (33,33%) einen Risikofaktor. Alle drei Männer gaben an, keinen Alkohol zu trinken. Zwei Männer (66,67%) erhielten eine der emetogenen Risikostufe vier entsprechende Therapie, einer (33,33%) eine der Stufe drei. Alle drei Patienten nahmen die ihnen verordneten Antiemetika ein.

Ebenfalls drei Patienten (50%) gaben kein Ereignis während der akuten Phase an. Sie waren im Mittel 59 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 31,67. Ein Patient (33,33%) bewertete die Skala nicht, die anderen beurteilten sie im Schnitt mit drei.

Zwei Männer (66,67%) gaben keinen, einer (33,33%) gab einen Risikofaktor an. Keinen Alkohol zu trinken nannte einer (33,33%) der Patienten, zwei (66,67%) gaben regelmäßigen Alkoholkonsum zu.

Alle drei erhielten eine antineoplastische Therapie mit der emetogenen Risikostufe vier und ebenfalls alle drei nahmen die Antiemetika wie verordnet.

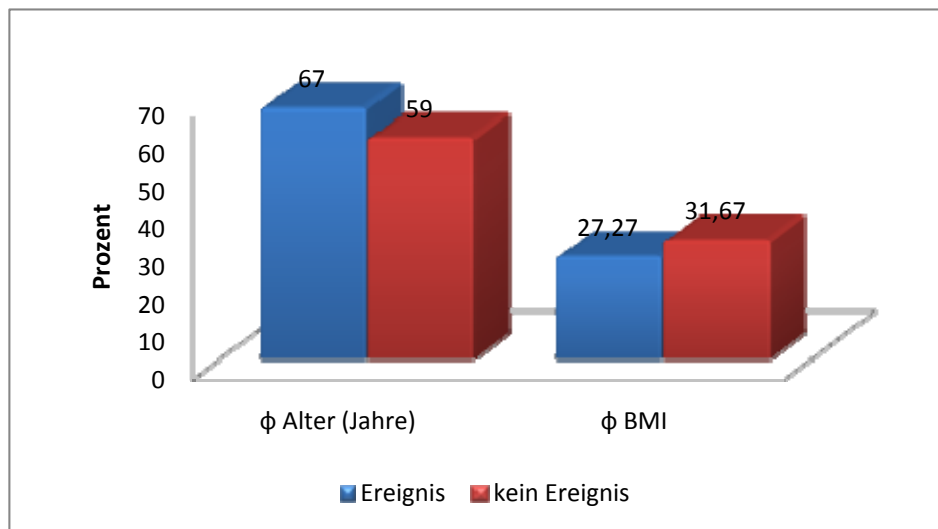


Abbildung 70: Durchschnittsalter und durchschnittlicher BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

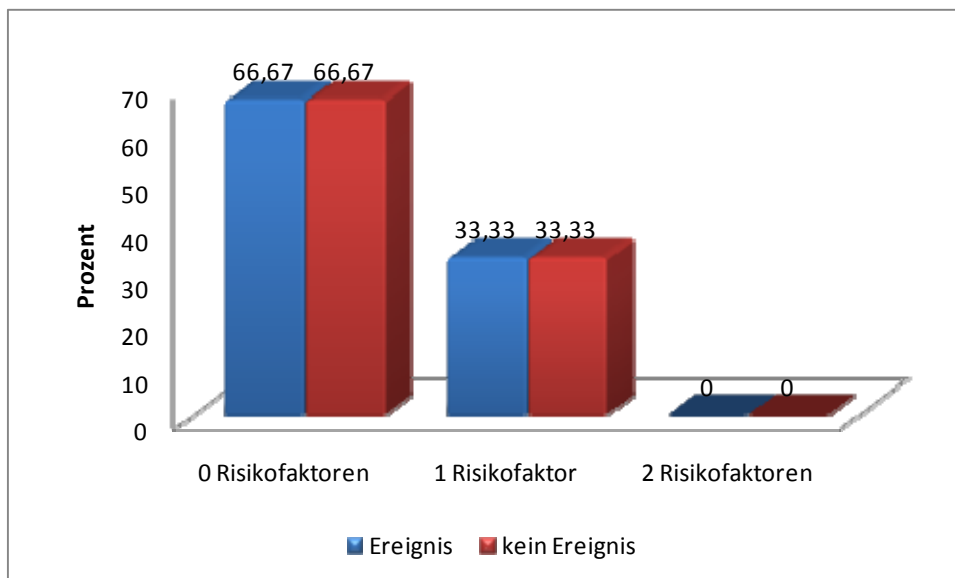


Abbildung 71: Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

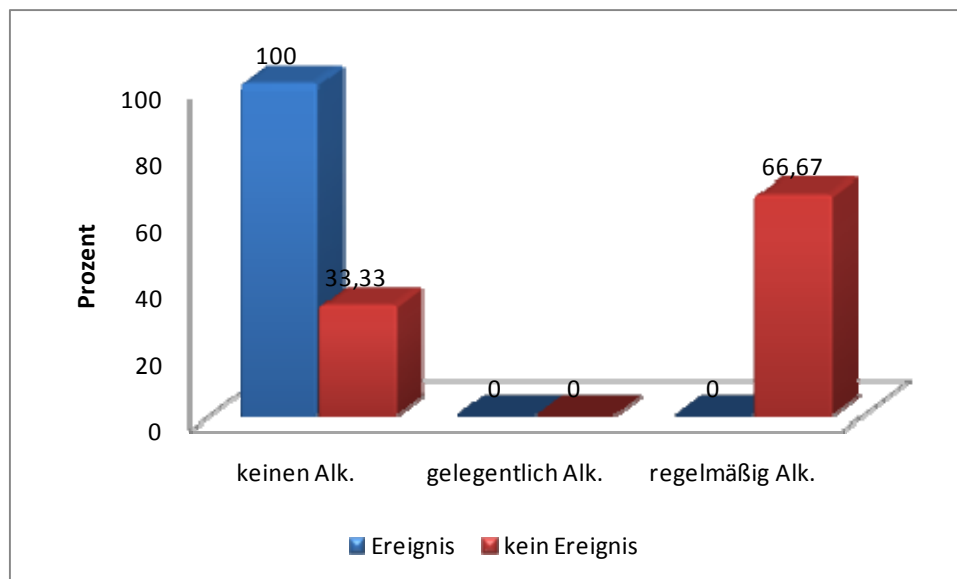


Abbildung 72: Alkoholhabitus der Patienten mit und ohne Ereignis

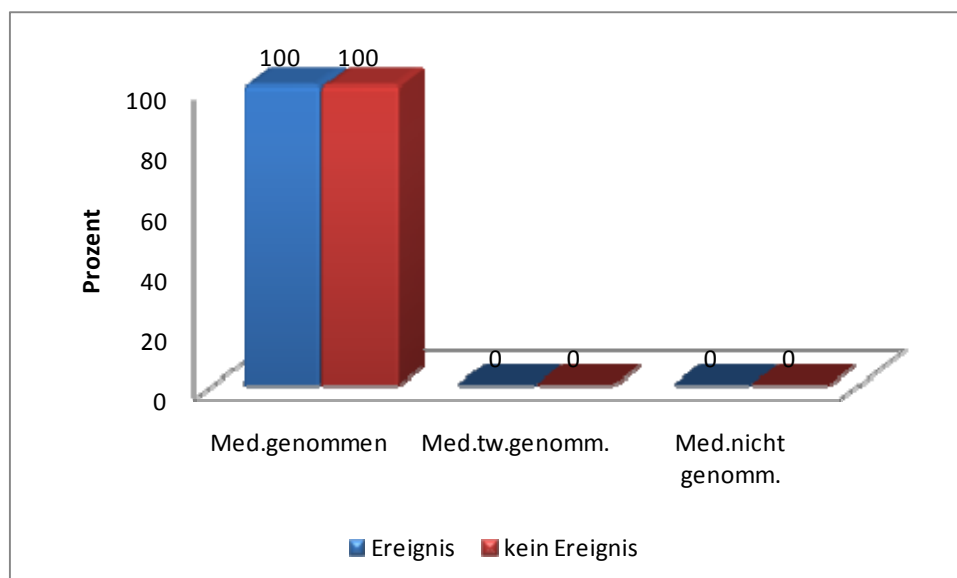


Abbildung 73: Vergleich der Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis

3.2.7.2. Ergebnisse der verzögerten Phase

Die verzögerte Phase wurde bei zwei Patienten (25%) den MASCC-Richtlinien gemäß behandelt. Das Durchschnittsalter belief sich auf 69,5 Jahren und der durchschnittliche BMI auf 29,8. Ein Patient (50%) bewertete die Skala mit durchschnittlich eins. Einer (50%) gab keinen, der andere (50%) einen Risikofaktor an. Beide behaupteten keinen Alkohol zu trinken.

Je einer erhielt eine antineoplastische Therapie der Emetogenitätsstufe zwei bzw. drei. Ebenfalls je einer befolgte die ihm verordnete antiemetische Therapie, der andere nicht.

Bei keinem trat ein Ereignis während der verzögerten Phase auf.

Sechs Männer (75%) wurden nicht nach den Richtlinien behandelt. Ihr durchschnittliches Alter betrug 62,5 Jahre und der Durchschnitts-BMI lag bei 28,28. Die Skala wurde im Schnitt mit 4,05 bewertet, wobei einer (16,67%) diese nicht ausfüllte.

Vier Patienten (66,67%) gaben keinen, zwei (33,33%) einen Risikofaktor an. Keinen Alkohol zu trinken nannten vier (66,67%) und regelmäßigen Alkoholkonsum zwei Patienten (33,33%).

Fünf Männer (83,33%) wurde eine der emetogenen Risikostufe vier entsprechende Chemotherapie, einem (16,67%) eine der Stufe zwei verabreicht. Die ihnen verordnete antiemetische Medikation wurde von fünf Patienten (83,33%) eingenommen, von diesen Männern benötigte einer (20%) zusätzlich Metoclopramid als Notfallmedikation. Ein Patient (16,67%) nahm die Antiemetika nur teilweise.

Ein Patient (16,67%) gab mindestens ein Ereignis an. Bei ihm kam es an drei Tagen durchschnittlich 2,33-mal zu Emesis und an drei Tagen zu Nausea.

Der Patient war 73 Jahre alt und hatte einen BMI von 26,4. Er bewertete die Skala im Durchschnitt mit 8,75. Weiteres nannte er einen Risikofaktor und war abstinent.

Die antineoplastische Therapie die der Patient erhielt war der emetogenen Risikostufe vier zuzuordnen. Die ihm verordneten Medikamente wurden nur teilweise genommen.

Fünf Patienten (83,33%) nannten während der verzögerten Phase kein Ereignis. Diese Patienten waren im Schnitt 60,4 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 28,66. Die Skala wurde im Mittel mit 2,88 bewertet, ein Patient (20%) füllte die Skala nicht aus. Vier Männer (80%) nannten keinen, einer (20%) einen Risikofaktor. Von drei Patienten (60%) wurde kein, von zwei (40%) regelmäßig Alkohol konsumiert.

Eine der Emetogenitätsstufe vier entsprechende Chemotherapie erhielten vier Patienten (80%), einer (20%) wurde mit einer Therapie der emetogenen Risikostufe zwei therapiert. Alle fünf befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie.

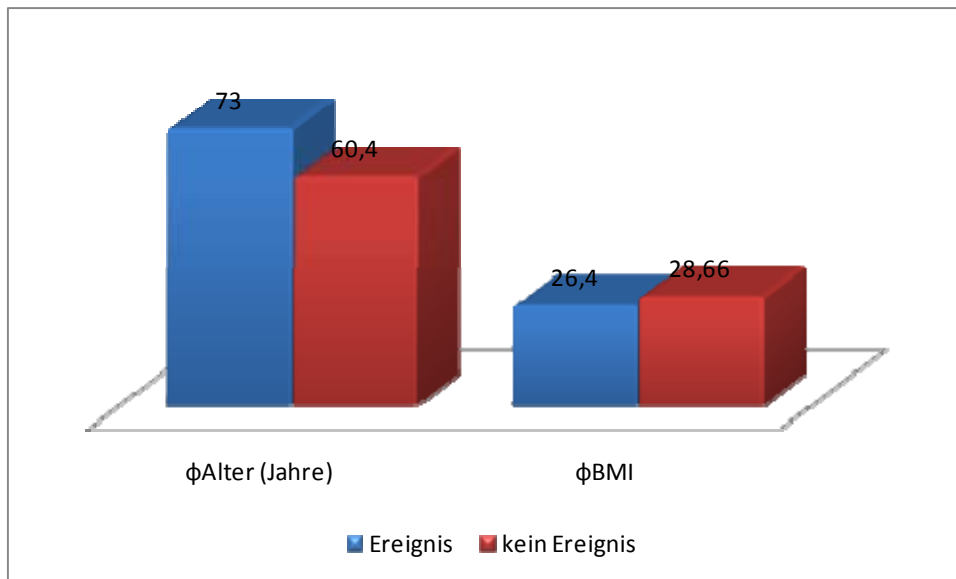


Abbildung 74: Durchschnittsalter und durchschnittlicher BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis

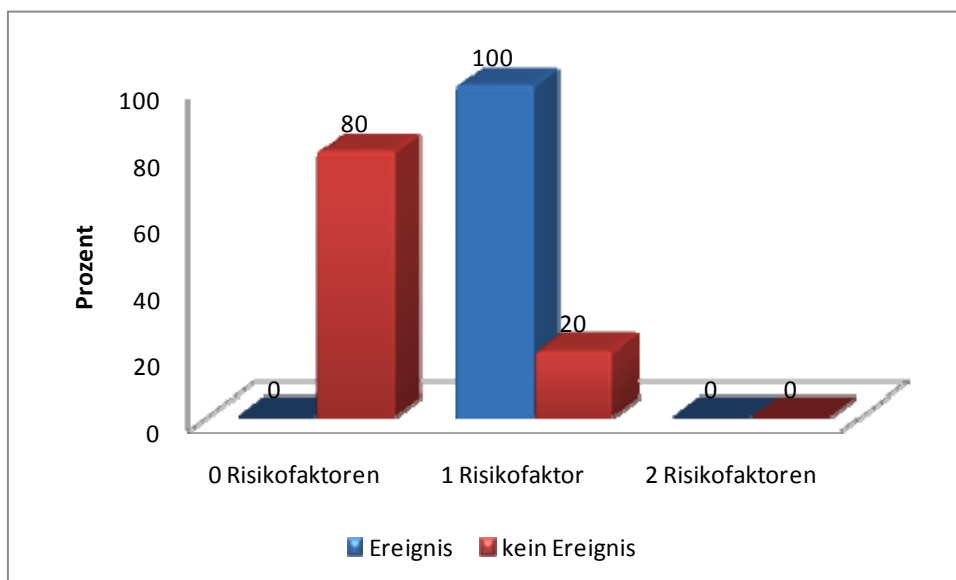


Abbildung 75: Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis

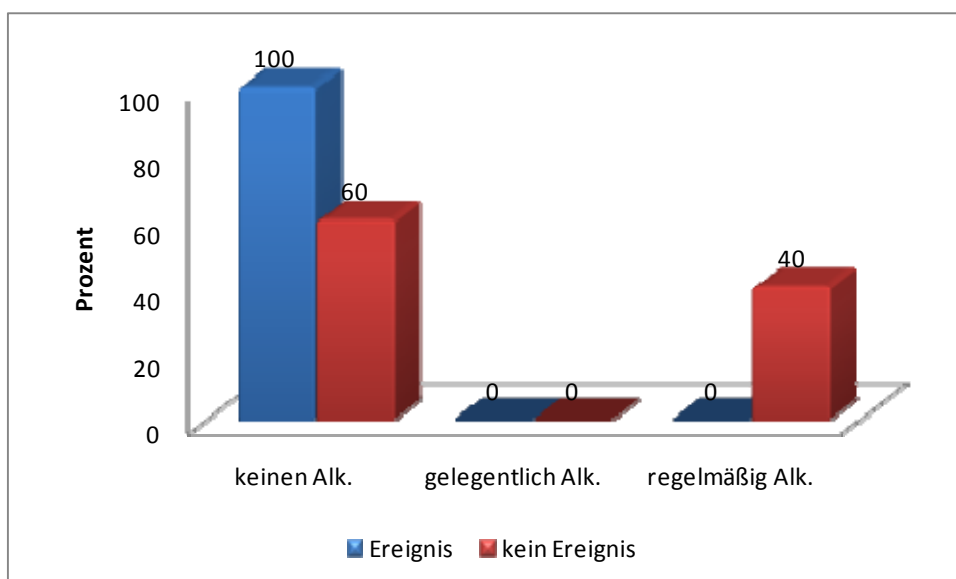


Abbildung 76: Alkoholhabitus der Patienten mit und ohne Ereignis

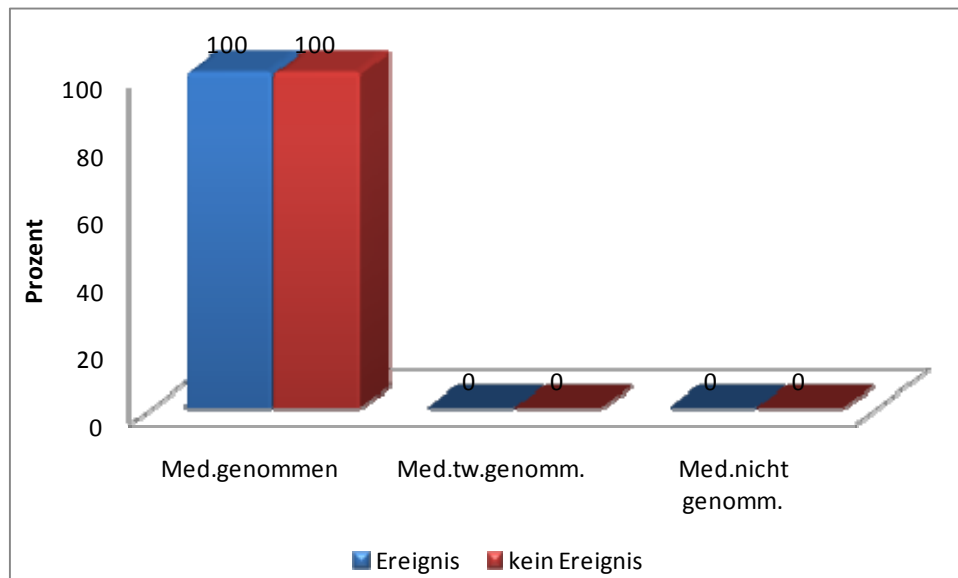


Abbildung 77: Vergleich der Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis

4. Diskussion

4.1. Daten der onkologischen Stationen

4.1.1. Ergebnisse aller emetogenen Risikostufen

4.1.1.1. Einhaltung der Richtlinien

Sowohl während der akuten als auch während der verzögerten Phase wurden nur 18,15% aller Chemotherapiezyklen den MASCC-Richtlinien gemäß therapiert. Das durchschnittliche Alter war dabei mit 65,1 Jahren um 3,07 Jahre höher als das jener 81,87% die nicht nach den Richtlinien behandelt wurden.

Bei den nicht nach den aktuellen Richtlinie therapierten Zyklen wurden mit 26,04% deutlich öfter Metoclopramid verordnet als bei den nach Richtlinien therapierten, wo nur 8,72% die Bedarfsmedikation Metoclopramid erhielten. Wie viele Patienten tatsächlich Gebrauch von Metoclopramid machten kann hier nicht beantwortet werden.

In beiden Gruppen waren die Patienten die Metoclopramid verordnet bekamen jünger als jene ohne diese Bedarfsmedikation. In der Gruppe der nach Richtlinien therapierten um 5,33, bei der Gruppe nicht nach Richtlinien therapierten Zyklen um 0,55 Jahre.

Während der akuten Phase wurden 34,91% den Richtlinien entsprechend therapiert, ihr Durchschnittsalter lag bei 62,8 Jahren. 20,21% wurden Metoclopramid verordnet, auch hier waren die Patienten im Schnitt jünger als jene ohne Bedarfsmedikation, nämlich 61,22 Jahre.

Die 65,09% die nicht nach den antiemetischen Richtlinien behandelt wurden waren mit 62,47 Jahren fast gleich alt wie jene mit den Richtlinien entsprechender Therapie. Metoclopramid wurde 24,11% verordnet, und auch hier sind die Patienten mit durchschnittlich 61,47 Jahren jünger als jene ohne Metoclopramid.

Die verzögerte Phase weist ähnliche Ergebnisse wie die akute auf. 31,55% wurden nach den aktuellen Richtlinien therapiert, 68,49% nicht.

Bei der Gruppe den Richtlinien entsprechenden Zyklen wurden nur 11,2% mit Metoclopramid therapiert, im Gegensatz zu der Gruppe der nicht nach Richtlinien behandelten Zyklen wo 28,06% eine Verordnung von Metoclopramid aufwiesen.

Die Patienten, die Metoclopramid erhielten waren auch hier jünger als jene ohne.

Bei den nach Richtlinien therapierten um 5,38 Jahre, und bei denen ohne entsprechende Therapie um 0,18 Jahre.

Sieht man sich nun die einzelnen emetogenen Stufen genauer an, ergibt sich ein Trend, dass je niedriger die Emetogenitätsstufe desto häufiger wird nach den MASCC-Richtlinien therapiert. Dieser Trend zeigt sich sowohl in der akuten als auch in der verzögerten Phase. Die Abbildungen 78, 79 und 80 veranschaulichen diesen.

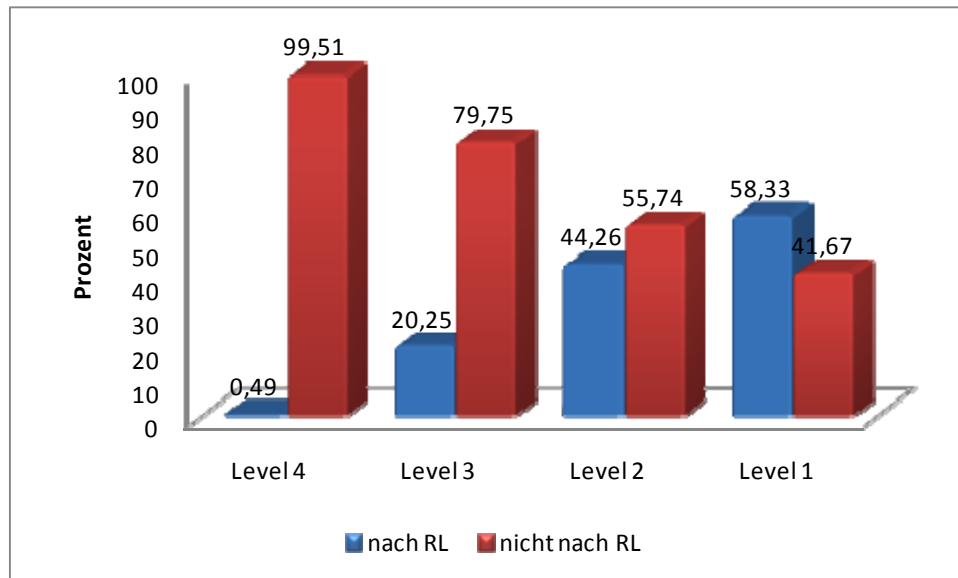


Abbildung 78: Übersicht über die nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Zyklen während der akuten und verzögerten Phase

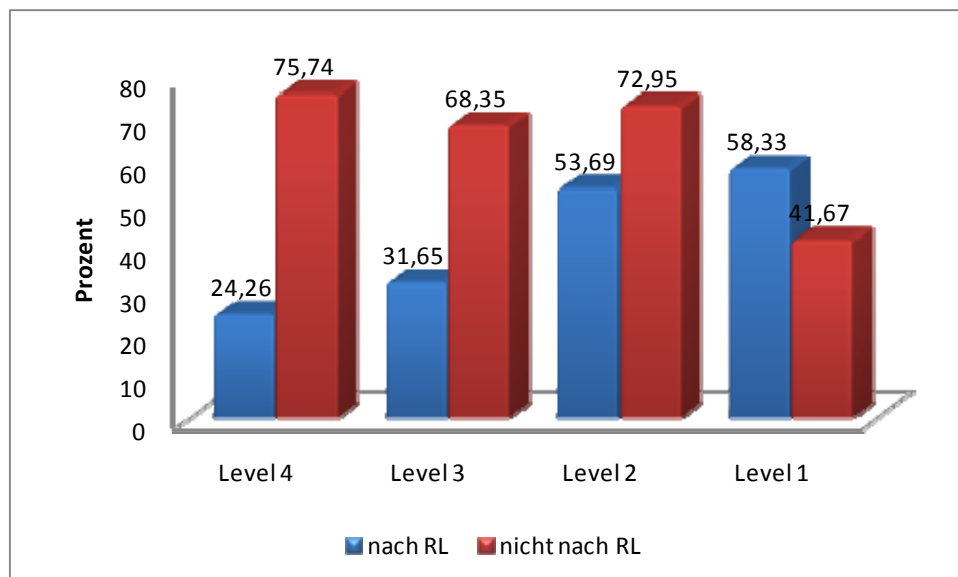


Abbildung 79: Übersicht über nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Zyklen während der akuten Phase

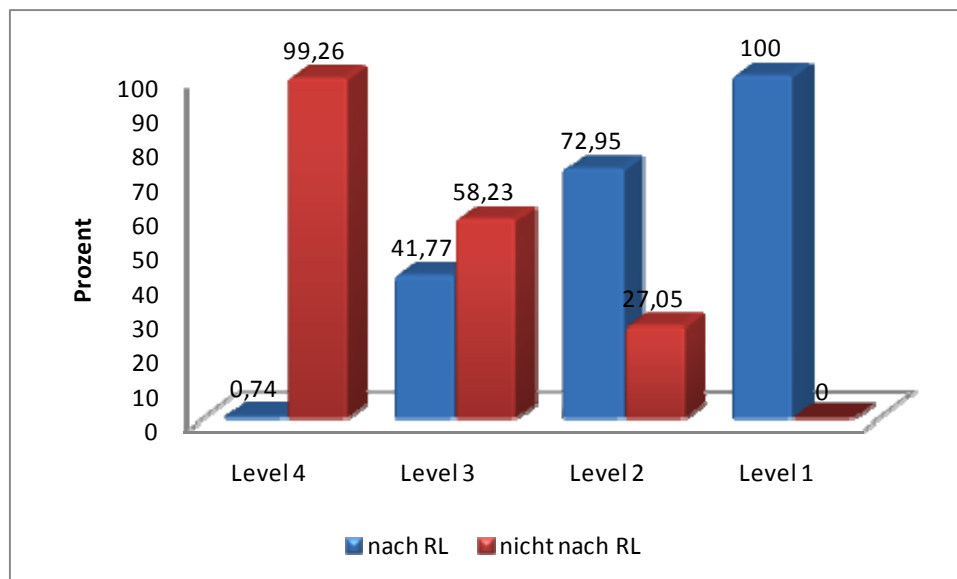


Abbildung 80: Übersicht über die nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Zyklen während der verzögerten Phase

Die Gründe für die nicht Einhaltung der antiemetischen Richtlinien bei einer hoch emetogenen Chemotherapie während der akuten Phase sind die Nichtverordnung von Emend in 62,62% und die Nichtverabreichung von Dexamethason in 19,02% der Fälle. Daraus ergibt sich, dass viele Patienten ausschließlich mit einem 5-HT₃-Antagonisten therapiert werden, und nicht mit dem Dreierschema, das in den MASCC-Richtlinien empfohlen wird [27].

Ob die verordnete Therapie Nausea und Emesis verhindern konnte, kann mit dieser Auswertung nicht beantwortet werden. Sowohl bei den nach Richtlinien therapierten als auch bei jenen die nicht danach behandelt wurden, wurde bei 30,3% bzw. 30,74% Metoclopramid verordnet, ob die Patienten jedoch Gebrauch von der Bedarfsmedikation gemacht haben kann hier nicht beantwortet werden.

Während der verzögerten Phase wurden 5-HT₃ Antagonisten verordnet, obwohl die Wirkung dieser Substanzen nach den ersten 24 Stunden nicht wahrscheinlich ist [16,17]. Bei 51% der Patienten wurde ein Setron, aber kein Dexamethason, das in der verzögerten Phase deutlich besser wirksam ist [13], verordnet. 20,6% erhielten keine antiemetische Therapie. Patienten die keine antiemetische Therapie verordnet bekamen waren zu 42,68% Frauen und 57,32% Männer, ihr Altersdurchschnitt lag im Mittel bei 66 Jahren. Die Tendenz dass mehr Männer als Frauen keine entsprechende Therapie erhielten spricht für die Tatsache, dass das weibliche Geschlecht einen eigenen Risikofaktor darstellt auf den bei der Verordnung Rücksicht genommen wurde.

Bei der moderat emetogenen Chemotherapie war während der akuten Phase die Nichtverordnung von Dexamethason mit 62,62% der Hauptgrund, warum nicht den Richtlinien gemäß therapiert wurde. An zweiter Stelle mit 25,23% stand keine Verordnung einer antiemetischen Therapie.

Warum bei diesen Patienten auf die Therapie verzichtet wurde, kann nicht beantwortet werden, da außer dem Alter und dem Geschlecht keine weiteren Informationen über die Patienten bekannt sind. Das durchschnittliche Alter betrug 61,89 Jahre und war damit um 2,27 Jahre niedriger als das Durchschnittsalter aller Patienten in dieser Risikostufe.

88,89% der Patienten die keine antiemetische Therapie erhielten waren Frauen, nur 11,11% Männer. Angesichts der Risikofaktoren stellt das weibliche Geschlecht einen Risikofaktor dar, sodass es verwunderlich ist, dass gerade Frauen keine antiemetische Therapie erhalten. Dennoch geht aus dieser Statistik nicht hervor, welche anderen Informationen den Ärzten über die Patientinnen bekannt waren.

Während der verzögerten Phase erhielten 76,92% der Zyklen keine antiemetische Therapie. 70% davon waren Frauen mit einem Durchschnittsalter von 69,52 Jahren und 30% Männer mit einem Altersdurchschnitt von 66,19 Jahren. Patienten mit einem höheren Alter haben ein geringeres Risiko unter Nausea und Emesis zu leiden [36]. Die Frauen waren im Schnitt um 3,33 Jahre älter, was ein Grund dafür sein könnte, warum soviel mehr Frauen keine Therapie erhielten als Männer. Ob der Altersunterschied von 3,33 Jahre für ein geringeres emetogenes Risiko ausreicht ist jedoch fraglich. In den Studien konnten keine genauen Altersangaben gefunden werden.

Bei der geringen emetogenen Chemotherapie während der akuten Phase gab es zwei Gründe, die bei insgesamt 89,37% der Zyklen zu Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien beitrugen. 46,9% erhielten zu viele Antiemetika, 42,47% keine Antiemetika. Die Risikostufe zwei hat ein nur geringes emetogenes Risiko. So besteht bei Patienten, die keine Risikofaktoren aufweisen, sicher die Möglichkeit, dass sie ganz ohne Antiemetika ereignisfrei bleiben. Umgekehrt kann es sein, dass Patienten, die mehrere Risikofaktoren aufweisen, mehr antiemetische Substanzen benötigen, um Nausea und Emesis zu vermeiden. Das sind allerdings Vermutungen, die sich durch diese Untersuchungen nicht bestätigen lassen.

Während der verzögerten Phase war der Hauptgrund die Verabreichung zu vieler Antiemetika. Ein Grund dafür könnte sein, dass diese Patienten während vergangener Zyklen häufig unter Emesis und Nausea litten. Bestätigt kann diese Annahme allerdings nicht werden, da es keine Informationen bezüglich des Auftretens von Ereignissen während vergangener Zyklen gibt.

Ebenfalls zu viele Antiemetika wurden bei der minimal emetogenen Chemotherapie gegeben. Da auch hier keinen weiteren Informationen bezüglich der Lebensweise und der Risikofaktoren bekannt sind, kann nicht erklärt werden, warum diese Patienten in dieser emetogenen Stufe Antiemetika verordnet bekamen. Den MASCC-Richtlinien zufolge sind nur dann antiemetische Medikamente indiziert, wenn eine Vorgeschichte bezüglich Übelkeit und Erbrechen vorliegt [27].

4.1.1.2. Verordnung von Metoclopramid

Bei der Verordnung der Bedarfsmedikation gibt es wie bei der Einhaltung der Richtlinien eine klare Tendenz. Je niedriger die emetogene Risikostufe, desto seltener wird Metoclopramid verordnet, wie in der Abbildung 81 zu erkennen ist.

Während der verzögerten Phase wurden nur drei Zyklen den Richtlinien entsprechend therapiert, von diesen erhielten zwei Metoclopramid. Aufgrund dieser kleinen Anzahl an entsprechenden Zyklen ist der Wert mit 66,67% nicht so aussagekräftig wie die anderen Werte, bei denen die Anzahl der entsprechenden Zyklen höher war.

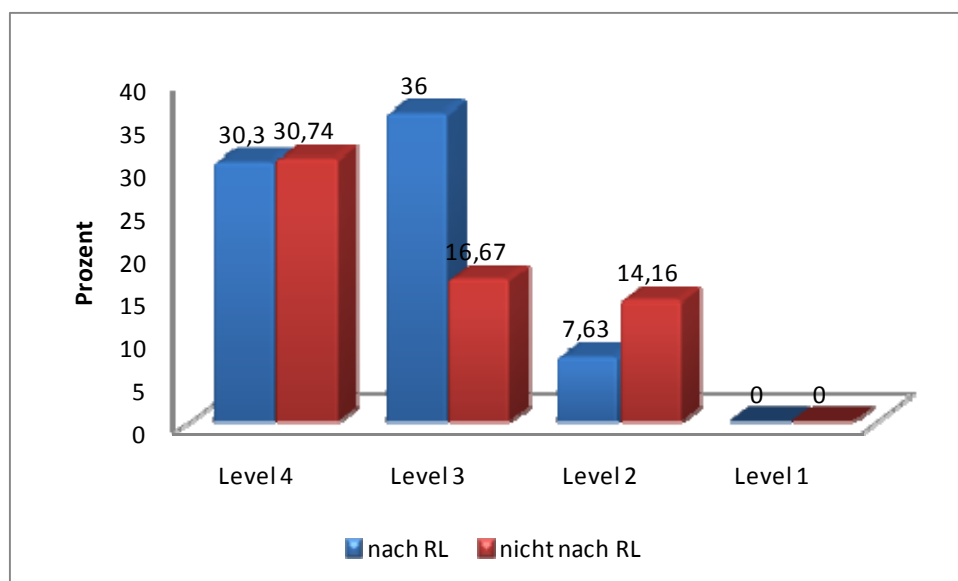


Abbildung 81: Verordnung von Metoclopramid während der akuten Phase

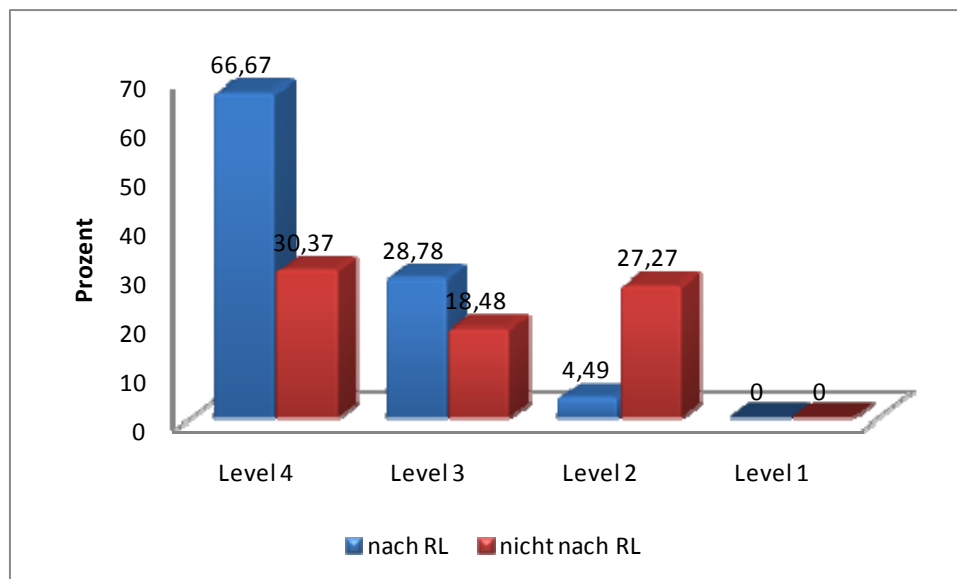


Abbildung 82: Verordnung von Metoclopramid während der verzögerten Phase

4.1.1.3. Altersunterschiede bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

Die Altersunterschiede zwischen nach Richtlinien und nicht nach ihnen therapierten Patienten zeigen keine auffallenden Unterschiede. Während der akuten Phase waren die in der Risikostufe vier und eins die Patienten die den MASCC-Richtlinien entsprechend behandelt wurden etwas jünger als jene die nicht nach den Richtlinien behandelt wurden. Bei den Risikostufen drei und zwei war es umgekehrt, hier waren die Patienten die nach den Richtlinien therapiert wurden älter als jene die es nicht wurden.

Während der verzögerten Phase waren in der emetogenen Risikostufe vier die Patienten die nach den Richtlinien therapiert wurden mit 41,67 Jahren um 18,33 Jahre jünger als jene die nicht nach Richtlinien behandelt wurden.

Bei den Stufen drei und zwei gab es keine großen Unterschiede was das Alter anging und in der emetogenen Risikostufe eins wurden alle verabreichten Zyklen den Richtlinien gemäß therapiert.

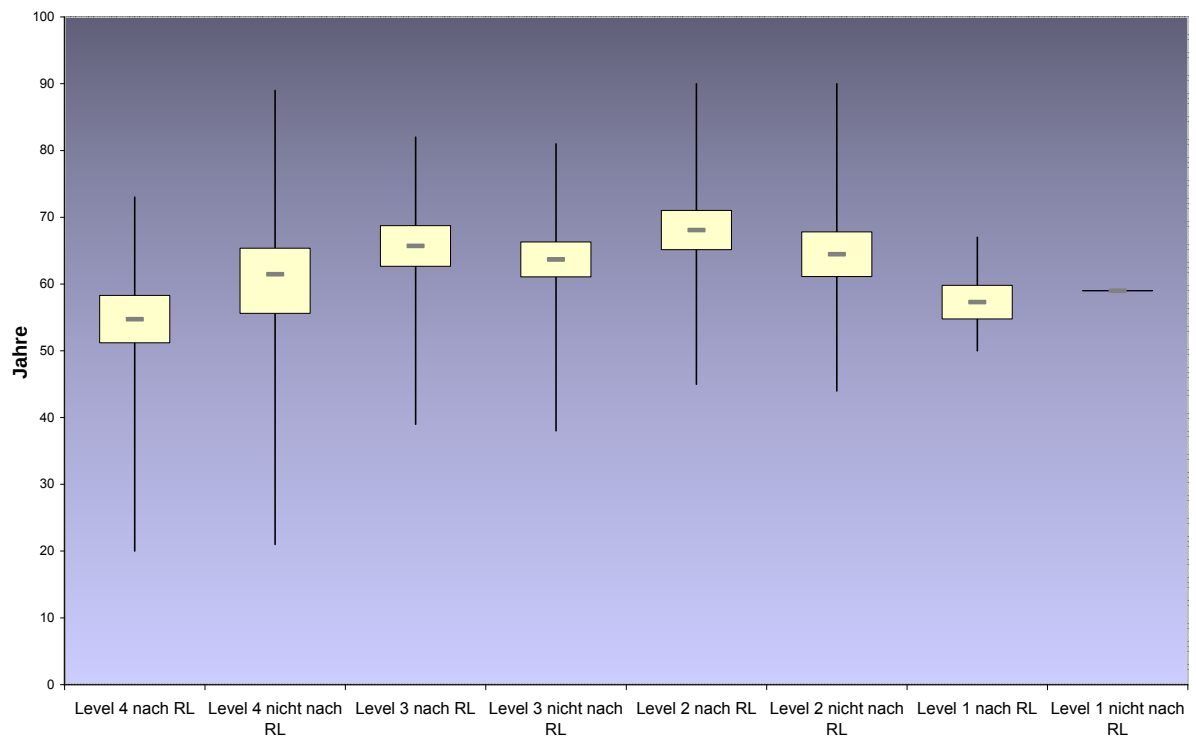


Abbildung 83: Altersunterschiede zwischen nicht nach Richtlinien und nach Richtlinien therapierten Patienten während der akuten Phase

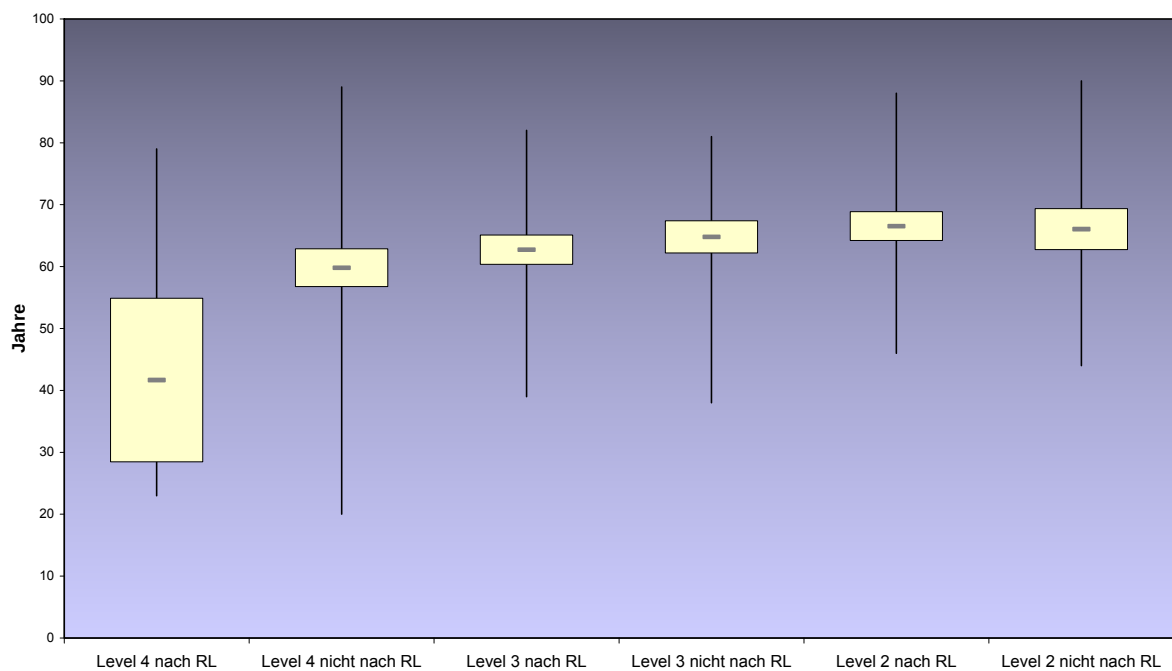


Abbildung 84: Altersunterschiede zwischen nicht nach Richtlinien und nach Richtlinien therapierten Patienten während der verzögerten Phase

4.1.2. Vergleich Frauen mit Männer

4.1.2.1. Unterschiede der nach Richtlinien therapierten Patienten

Während der akuten Phase wurden, außer in der Risikostufe vier, mehr Männer nach Richtlinie therapiert als Frauen. Dabei wird der Unterschied von Level drei bis eins immer größer. Beträgt die Differenz in der Risikostufe drei noch 16,17%, so werden in der Stufe eins mehr als doppelt so viele Männer nach Richtlinien therapiert als Frauen.

Bei der Risikostufe vier werden mit 26,51% der Frauen weniger nach Richtlinien therapiert als bei den Männern mit 21,76. Dieser Unterschied ist verglichen mit den anderen Risikostufen nicht sehr deutlich.

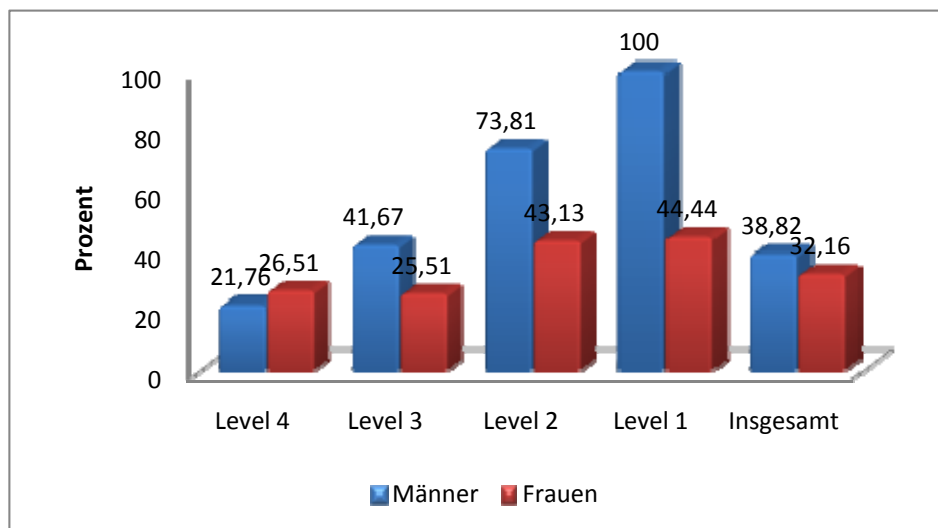


Abbildung 85: Unterschiede zwischen Männer und Frauen bei nach Richtlinien therapierten Patienten während der akuten Phase

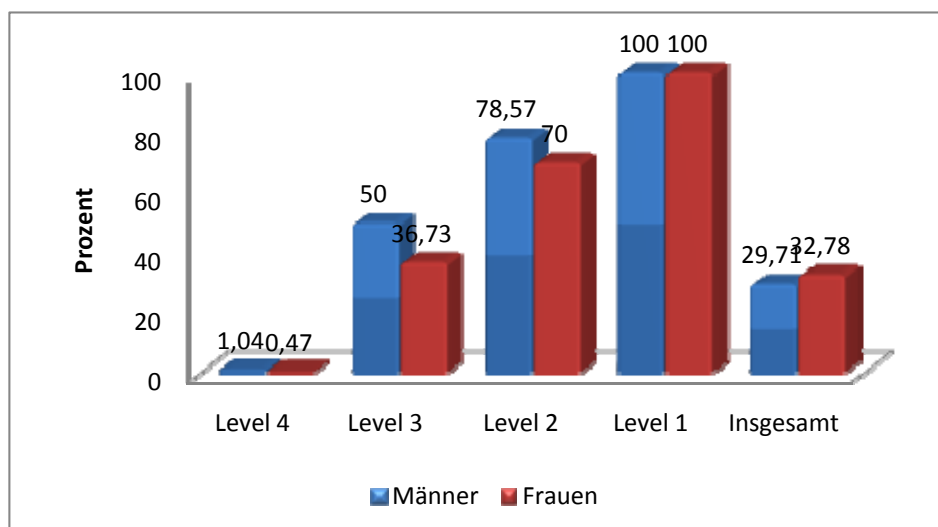


Abbildung 86: Unterschiede zwischen Frauen und Männern die nach Richtlinie während der verzögerten Phase therapiert wurden

Während der akuten Phase der Risikostufe vier war bei beiden Geschlechtern der Grund, warum die Richtlinien nicht eingehalten werden konnten, die Nichtverordnung von Aprepitant. Bei Frauen in 79,49%, bei Männern in 44,92% der Fälle.

Warum bei Frauen so häufig auf den Neurokinin-1 Rezeptorantagonist verzichtet wird kann hier nicht beantwortet werden, dennoch wäre es interessant zu wissen was die Gründe für die Nichtverordnung sind. Weiter wäre ein Vergleich der Patientinnen die mit und jene die ohne Aprepitant therapiert wurden bezüglich des Vorkommens von Nausea und Emesis von großem Interesse.

Während der verzögerten Phase der emetogenen Risikostufe vier war bei beiden Geschlechtern der Hauptgrund, dass ein Setron verordnet und Dexamethason nicht verordnet wurde. Bei den Frauen traf dies bei 58,60%, bei den Männern bei 41,4% zu.

Bei der emetogenen Risikostufe drei wurden während der akuten Phase bei Frauen mit 50,0% und Männer bei 88,57% kein Dexamethason verabreicht. Der häufigste Grund während der verzögerten Phase war, dass sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern keine antiemetische Therapie verordnet wurde.

Therapien der minimal emetogenen Chemotherapien wurden während der akuten Phase bei den Frauen aufgrund der Verordnung zu vieler (40,66%) bzw. zu weniger (46,15%) Antiemetika nicht den Richtlinien gemäß verordnet. Die Männer erhielten während 72,73% der Zyklen zu viele antiemetische Substanzen.

Die verzögerte Phase wurde bei beiden Geschlechtern mit zu vielen Antiemetika therapiert.

Daraus ergibt sich, dass die Hauptgründe für die Nichteinhaltung der antiemetischen Richtlinien bei Männern und Frauen in jeder Risikostufe die Gleichen sind. Das spricht dafür, dass bei einer nicht den Richtlinien gemäßen Behandlung keine großen Unterschiede zwischen den Geschlechtern gemacht werden.

4.1.2.2. Unterschiede bei der Behandlung mit Metoclopramid

4.1.2.2.1. Ergebnisse der nach Richtlinien therapierten Patienten

Die größten Unterschiede zeigen sich in den Stufen vier und drei während der akuten Phase.

Bei der hoch emetogenen Chemotherapie erhielten 13,54% mehr Männer eine Metoclopramid-Verordnung, hingegen bei der Stufe drei wurde doppelt so oft Metoclopramid an Frauen verabreicht als an Männer.

Die Unterschiede in der Risikostufe zwei sind nur gering, Frauen erhielten bei 7,25% der Zyklen und Männer bei 8,06% eine Metoclopramid-Verordnung.

Bei den Frauen lag der Altersdurchschnitt der mit Metoclopramid therapierten Patientinnen bei 64,2 Jahre. Wie Abbildung 88 zeigt, gibt es keine großen Unterschiede des Durchschnittsalters bei Frauen mit Metoclopramid zum allgemeinen Altersdurchschnitt.

Bei den Männern zeichnet sich der größte Unterschied im Level 2 ab, wo die Patienten mit Metoclopramidverordnung deutlich älter waren als der Altersschnitt. Alle vier emetogenen Stufen zusammengefasst sind aber jene Patienten die Metoclopramid verordnet bekamen jünger als der Altersdurchschnitt.

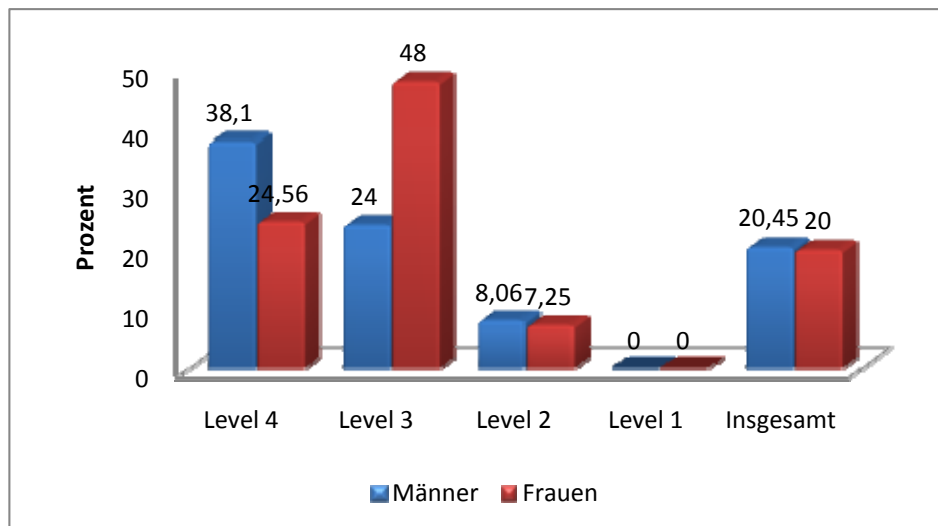


Abbildung 87: Unterschiede in der Verordnung von Metoclopramid zwischen Männer und Frauen in der akuten Phase

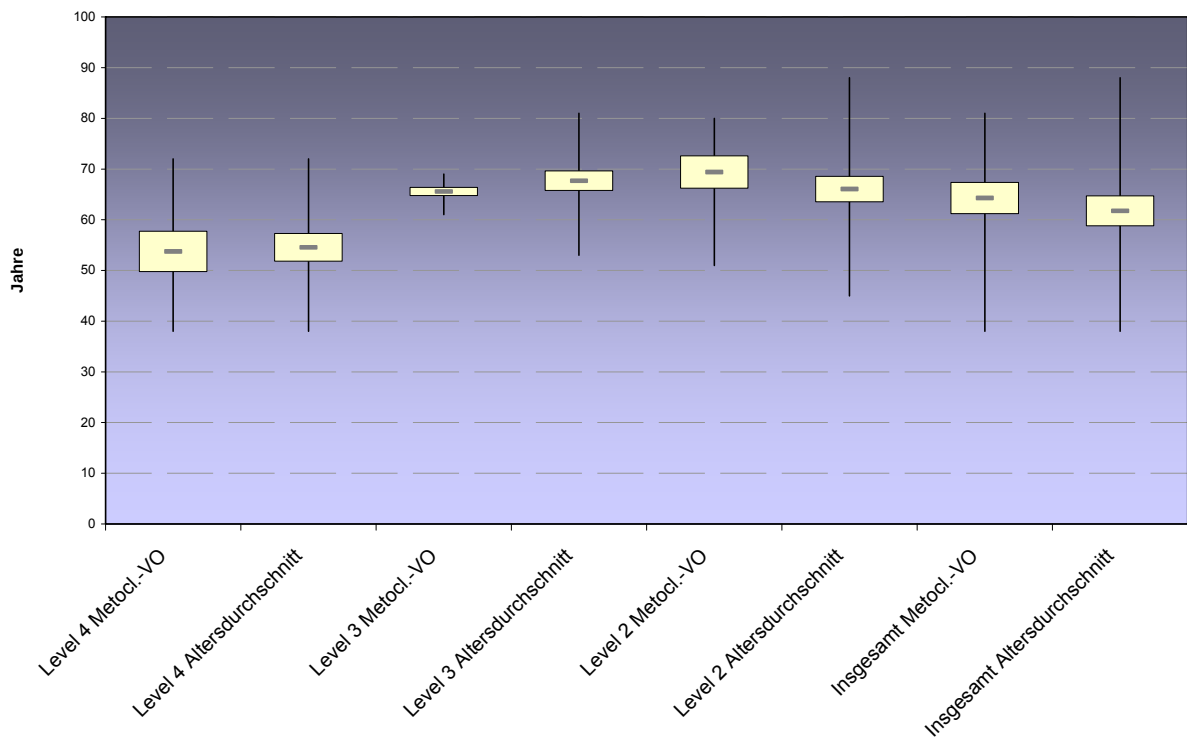


Abbildung 88: Altersdurchschnitt bei Frauen mit Metoclopramid-Verordnung zum Durchschnittsalter

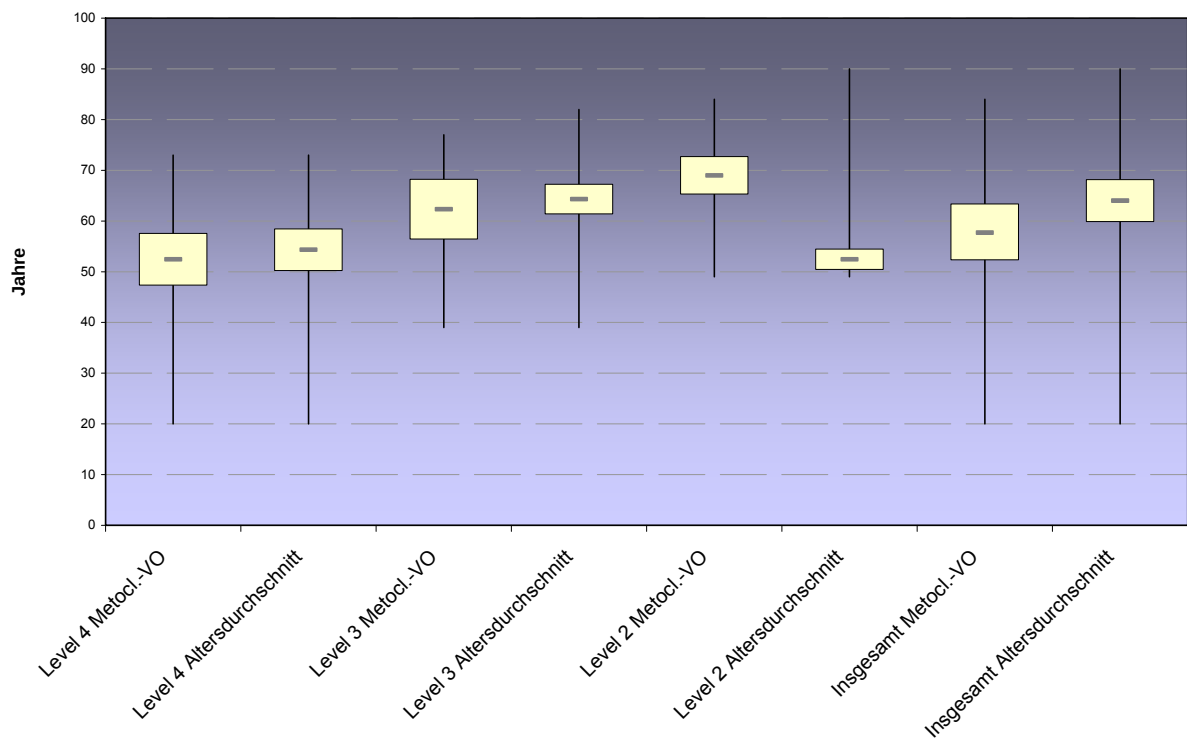


Abbildung 89: Altersunterschied bei Männern mit Metoclopramid-Verordnung zum Durchschnittsalter während der akuten Phase

Während der verzögerten Phase wurden in der Risikostufe vier nur ein Zyklus der Frauen und zwei Zyklen der Männer nach den Richtlinien therapiert. Diese Anzahl ist zu gering um sie mit den anderen Risikostufen vergleichen zu können.

In der Risikostufe drei wurden mehr Frauen mit Metoclopramid behandelt, während in der Stufe zwei fast doppelt so viele Männer mit diesem therapiert wurden. Die Verordnungen zeigen eine fallende Tendenz von Stufe drei zu zwei bei beiden Geschlechtern. Bei den Frauen nimmt die Zahl der Verordnungen um etwa ein Siebtel ab, bei den Männern um etwa ein Drittel.

Die Altersunterschiede bei den mit Metoclopramid therapierten Patienten zum Altersdurchschnitt sind bei den Männern stärker ausgeprägt als bei den Frauen. Dies zeigt sich bei der Gesamtheit aller emetogenen Stufen und vor allem im Level drei (Abbildung 92).

Bei den Frauen gab es bei der Gesamtheit keine großen Unterschiede, jedoch waren Patientinnen mit Metoclopramidverordnung im Level zwei deutlich jünger als der Altersschnitt in dieser Gruppe.

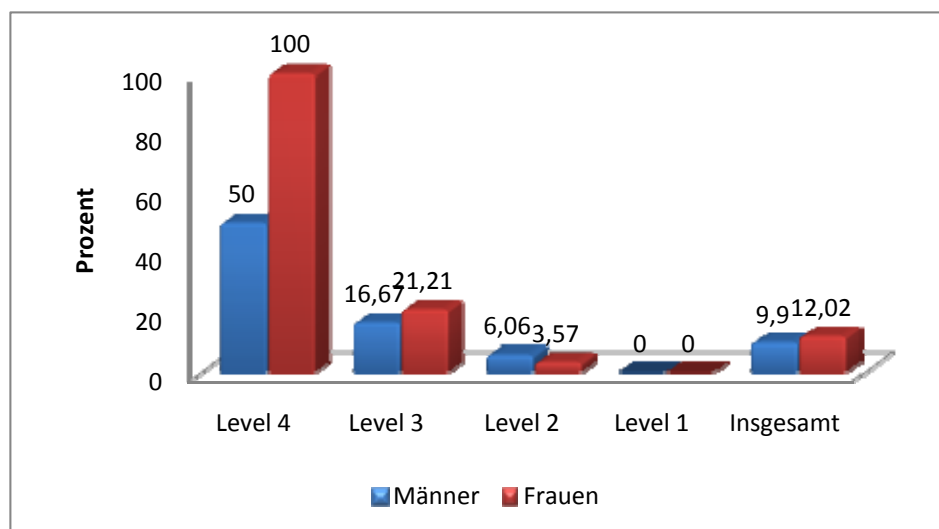


Abbildung 90: Unterschiede zwischen Frauen und Männer während der verzögerten Phase

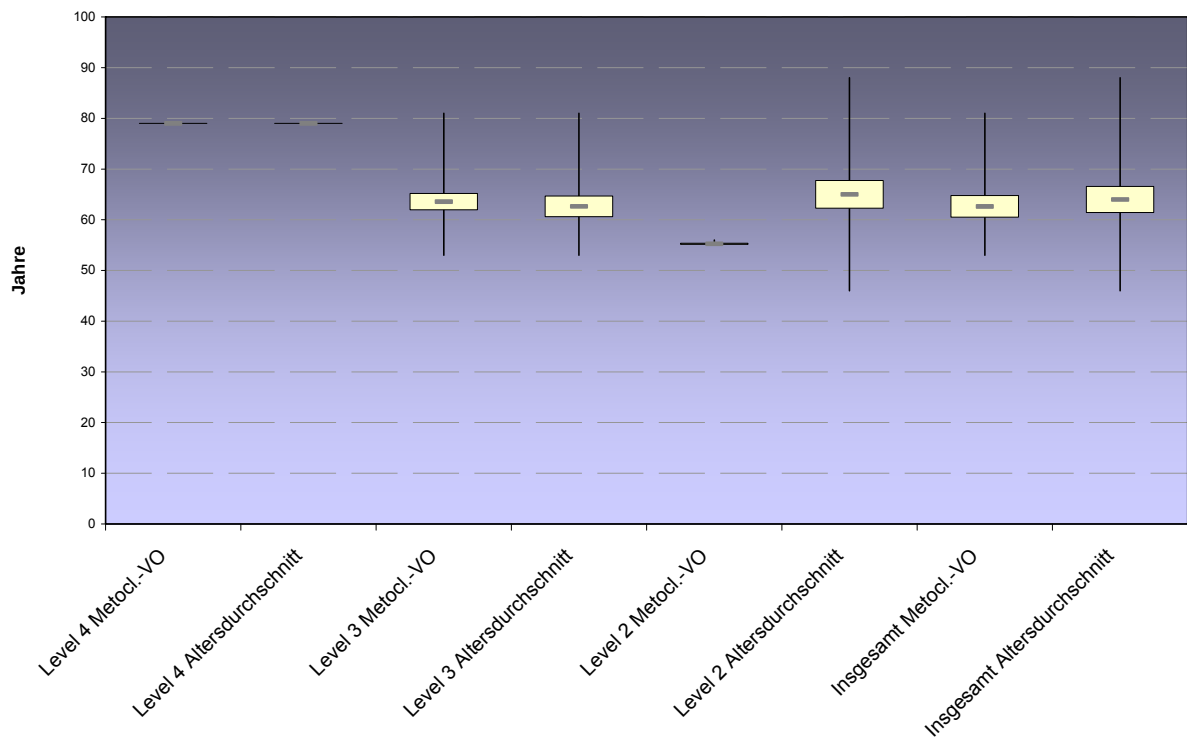


Abbildung 91: Altersdifferenz bei den Frauen mit Metoclopramid-Verordnung zum Durchschnittsalter

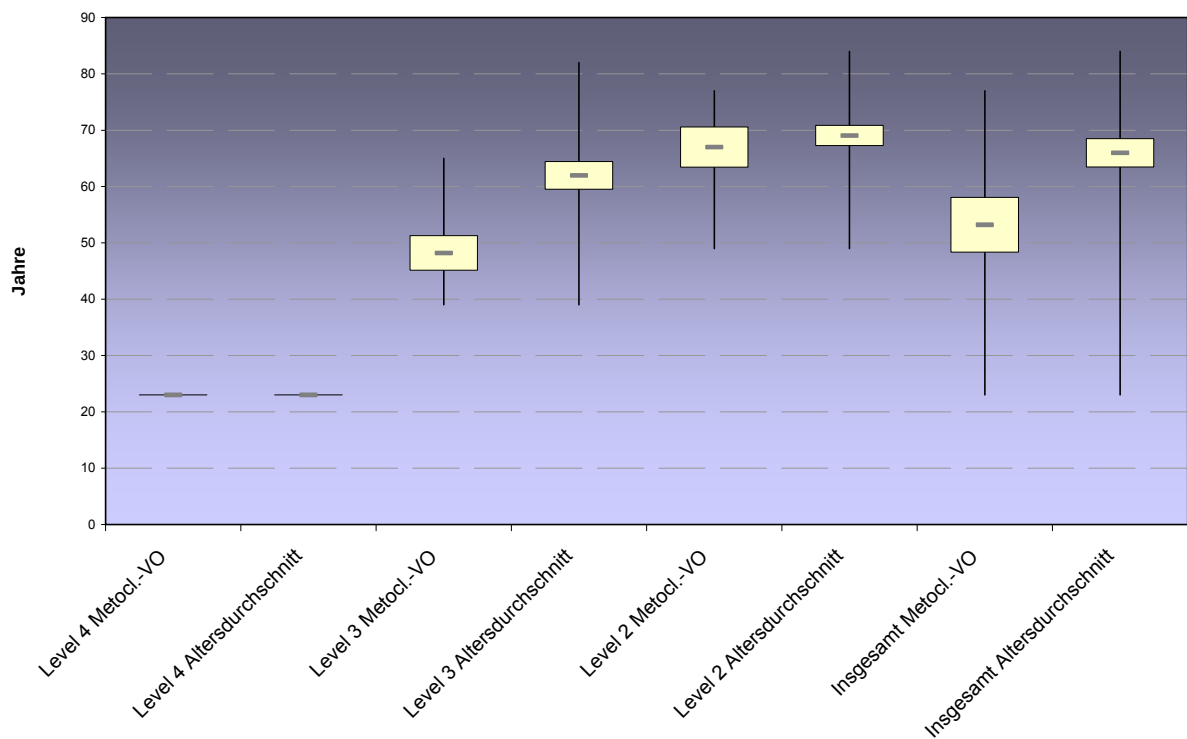


Abbildung 92: Altersdifferenz bei den Männern mit Metoclopramid-Verordnung zum Durchschnittsalter

4.1.2.2.2. Ergebnisse der nicht nach Richtlinien therapierten Zyklen

Insgesamt wurde Metoclopramid Männern etwas häufiger verordnet als Frauen. Am deutlichsten zeigt sich dies in Level zwei.

Die emetogenen Risikostufe vier war die einzige Gruppe in welcher Frauen mehr Metoclopramidverordnungen bekamen (Abbildung 93).

Es zeigt sich, dass Frauen die Metoclopramid verordnet bekommen im Mittel ungefähr gleich alt sind als der Altersdurchschnitt der jeweiligen emetogenen Risikogruppe.

Männer mit Metoclopramidverordnung sind im Allgemeinen jünger als der Altersdurchschnitt. Die emetogene Risikostufe zwei stellt hier eine Ausnahme dar. In dieser Gruppe waren Männer mit verordnetem Metoclopramid deutlich älter.

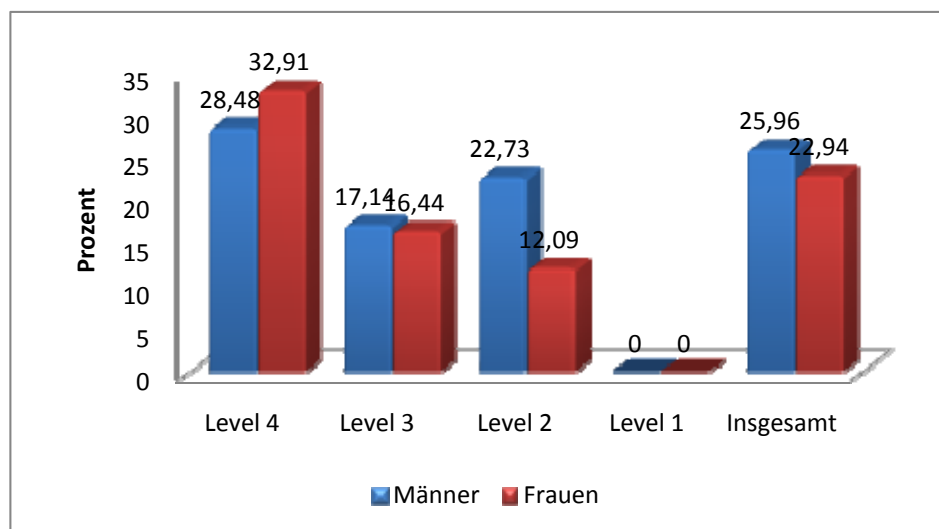


Abbildung 93: Unterschied der Metoclopramid-Verordnungen zwischen Frauen und Männer während der akuten Phase

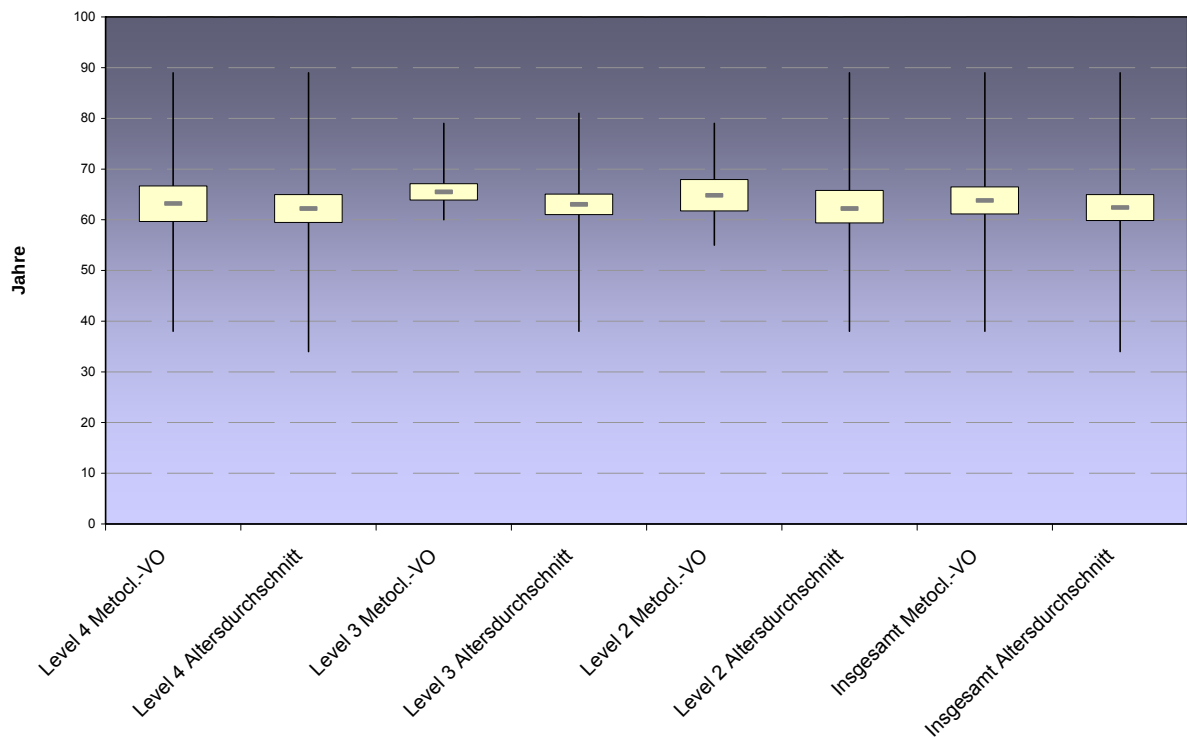


Abbildung 94: Vergleich der Altersdurchschnitte bei den Frauen mit Metoclopramidverordnung zum allgemeinen Altersdurchschnitt

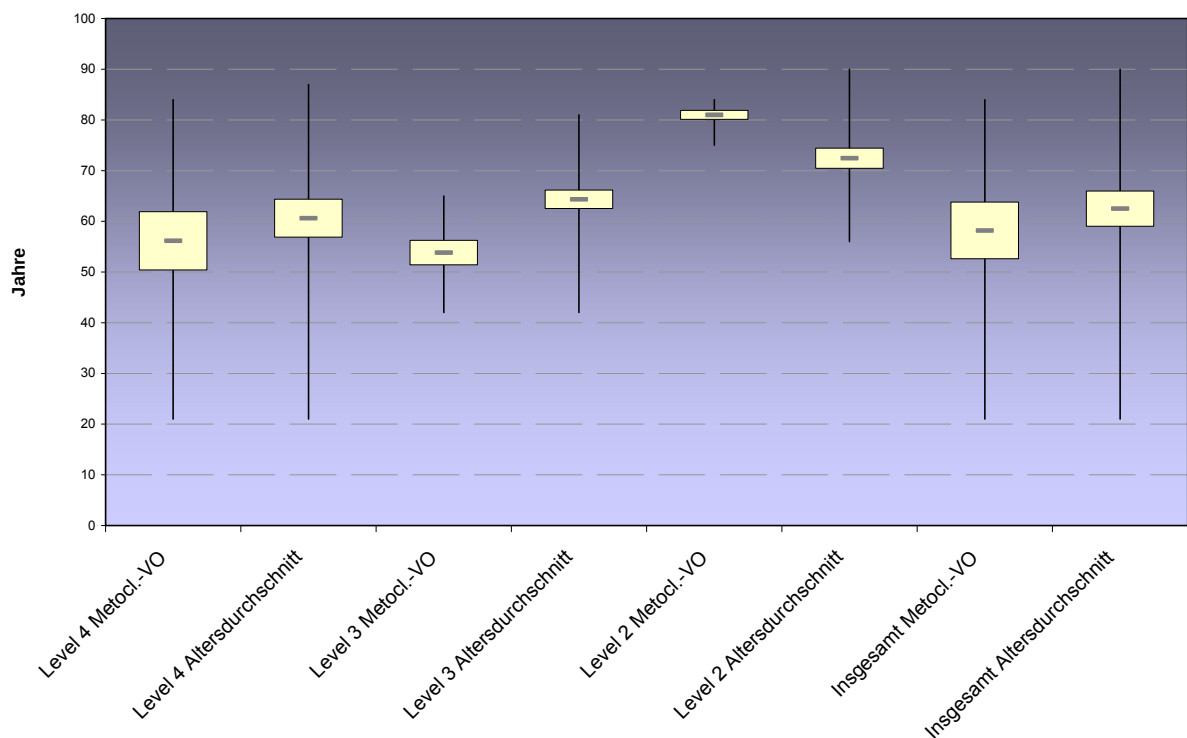


Abbildung 95: Vergleich der Altersdurchschnitte bei den Männern mit Metoclopramidverordnung zum allgemeinen Altersdurchschnitt

Während in der Stufe vier der verzögerten Phase beide Geschlechter gleich häufig Metoclopramid verordnet bekamen, so wurden in den Stufen drei und zwei deutlich mehr Männer mit der Bedarfsmedikation therapiert.

Beim Alter zeigt sich ein Trend, dass Männer mit Metoclopramid-Verordnung im Schnitt jünger und die Frauen im Mittel etwas älter sind als der Altersdurchschnitt (Abbildung 97 und 98).

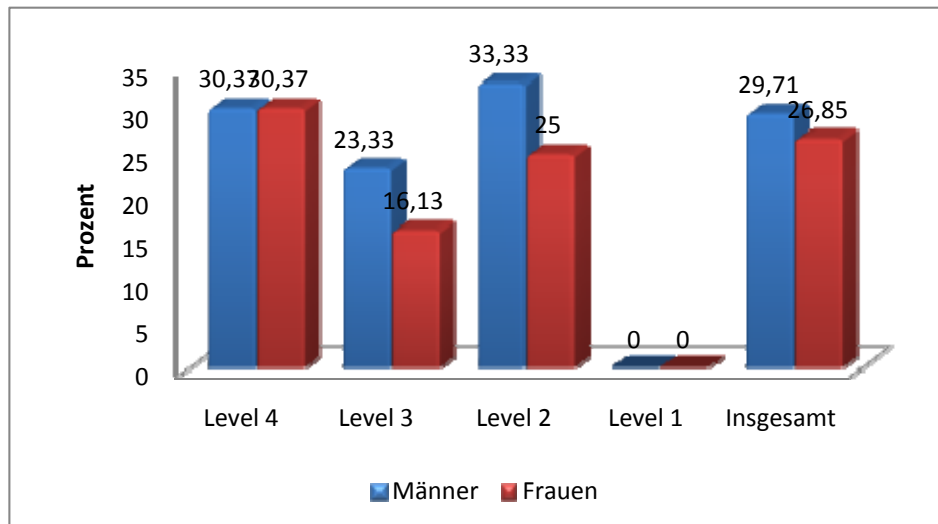


Abbildung 96: Unterschied der Metoclopramid-Verordnungen zwischen Frauen und Männer während der verzögerten Phase

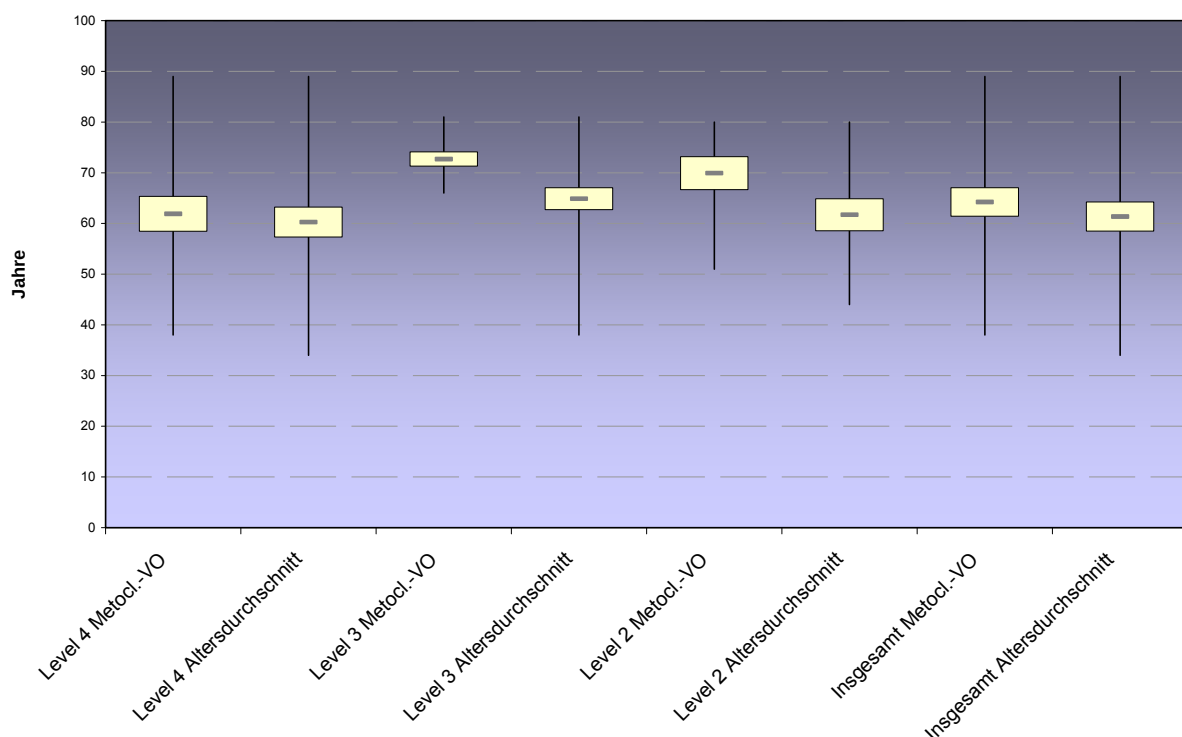


Abbildung 97: Vergleich der Altersdurchschnitte bei den Frauen mit Metoclopramidverordnung zum allgemeinen Altersdurchschnitt

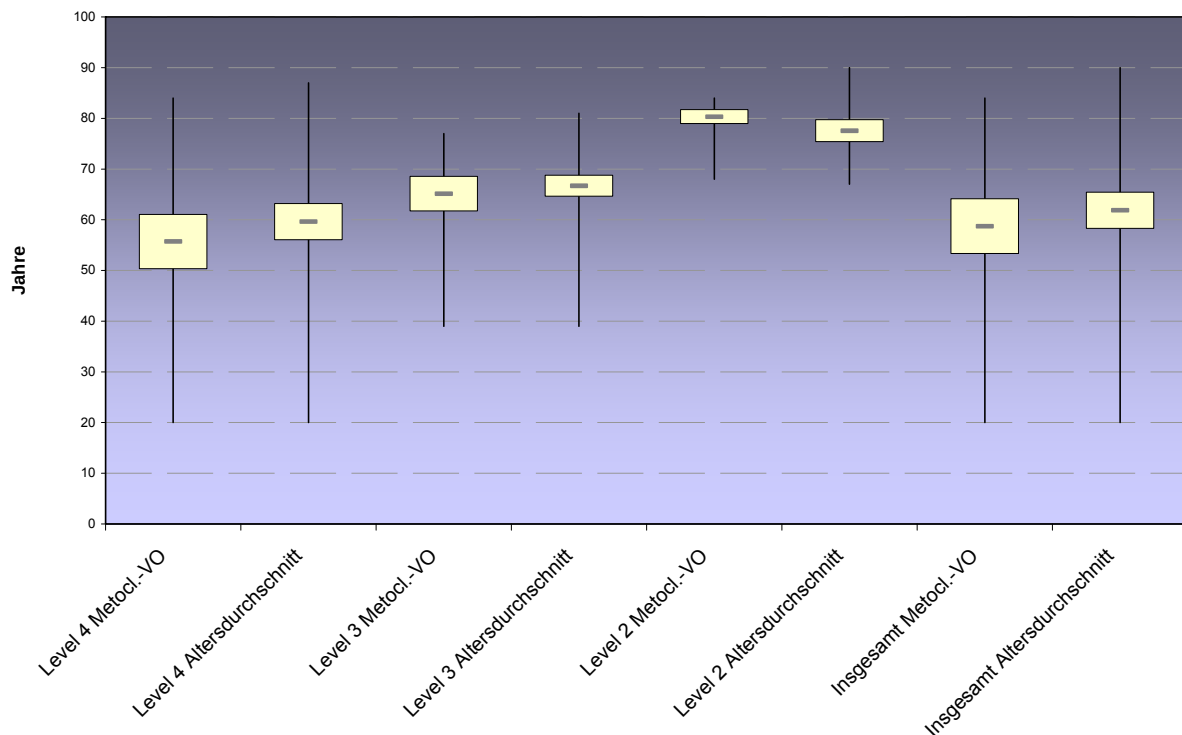


Abbildung 98: Vergleich der Altersdurchschnitte bei den Männern mit Metoclopramidverordnung zum allgemeinen Altersdurchschnitt

Betrachtet man sowohl akute als auch verzögerte Phasen aller Risikostufen als Einheit, so zeigt sich, dass im Schnitt bei den nach Richtlinien therapierten Zyklen bei den Frauen bei 8,97% und bei den Männern bei 8,45% zu Verordnungen von Metoclopramid kam. Bei jenen Zyklen, die nicht den Richtlinien entsprachen wurden bei 24,75% der Frauen und 27,88% der Männer Metoclopramid verordnet. Auch hier zeigt sich der Trend, dass Männer im Schnitt jünger sind als der Durchschnitt bei der Verordnung von Metoclopramid. Frauen hingegen sind älter als der Altersschnitt.

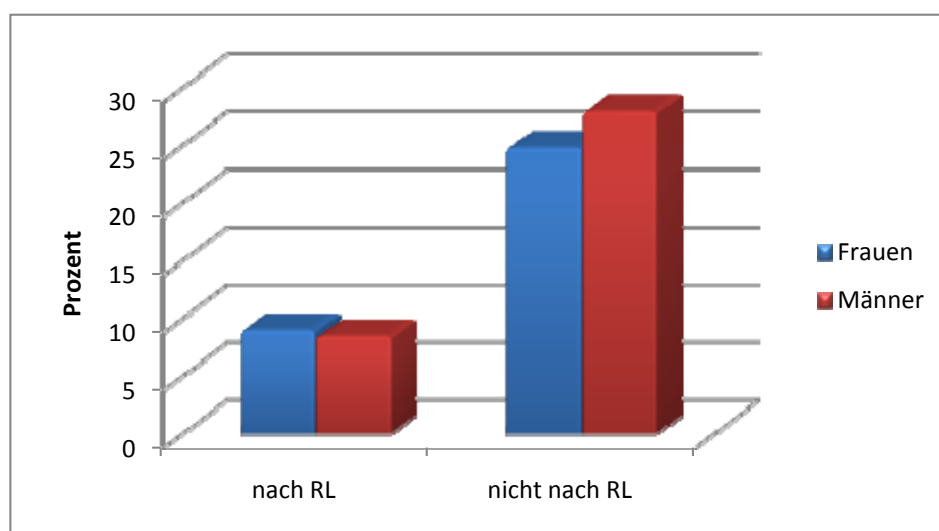


Abbildung 99: Prozentuale Aufteilung der Metoclopramidverordnungen

4.2. Ergebnisse der Patiententagebücher

4.2.1. Aufteilung der Risikostufen

Von den 23 Patienten erhielten 78,26% eine hoch emetogene Chemotherapie, 4,35% eine moderate und 17,39% eine gering emetogene Chemotherapie. Kein Patient wurde mit einer minimal emetogenen Chemotherapie behandelt. Diese Verteilung deckt sich mit der Verteilung der Emetogenitätsstufen bei dem größeren Patientenkollektiv der Stationen.

Bei der Emetogenitätsstufe drei stand nur ein Patiententagebuch zur Verfügung, bei der Stufe zwei nur vier. Sinnvolle statistische Werte sind somit nur in der emetogenen Risikostufe vier zu erwarten. Bei den anderen Stufen ist die Patientenzahl zu gering um klare Aussagen treffen zu können. Darum wurden bei der Auswertung alle vier Emetogenitätsstufen zusammengefasst.

4.2.1. In wieweit wurden die Richtlinien befolgt?

4.2.1.1. Befolgung der Richtlinien

Sowohl während der akuten als auch der verzögerten Phase wurden 8,6% der Patienten den Richtlinien gemäß behandelt. 100% der nach Richtlinien therapierten Patienten gaben mindestens ein Ereignis in der akuten und/ oder verzögerten Phase an. Im Schnitt kam es an 2,5 Tagen 1,75-mal zu Emesis und an einem Tag im Mittel zu Übelkeit.

Der Altersschnitt betrug 68 Jahre und war damit um 5,29 Jahre höher als jener bei den nicht nach Richtlinien therapierten Patienten. Der BMI war mit 29,55 ebenfalls größer als jener bei den Patienten die nicht nach den MASCC-Richtlinien therapiert wurden.

Jeweils die Hälfte der Patienten gab ein oder zwei Risikofaktoren an. Die verordnete Medikation wurde von beiden genommen. Daraus ergibt sich, dass für diese Patienten die nach den Richtlinien vorgeschriebene Therapie nicht ausreichend war um Nausea und Emesis zu vermeiden. Diese zwei Patienten wurden mit einer gering emetogenen Chemotherapie behandelt.

Während der akuten Phase wurden insgesamt 43,48% den Richtlinien gemäß behandelt. Bei 40% trat im Schnitt 3,33-mal Emesis und bei 0,66 Patienten Nausea

während der ersten 24 Stunden auf. Diese waren im Mittel um 2,67 Jahre jünger als jene die kein Ereignis angaben. Weiter war ihr BMI im Schnitt um 2,47 größer.

Die Verteilung der Risikofaktoren unterschied sich zwischen Patienten mit und ohne Ereignisse. Von jenen Patienten die ein Ereignis erlitten gaben 75% zwei und 25% einen Risikofaktor an. Bei den Patienten die kein Ereignis nannten, wurden bei 83,33% keine Risikofaktoren und bei 16,67% ein Risikofaktor festgestellt.

Alkohol wurde bei Patienten die kein Ereignis hatten praktisch nicht getrunken, bei jenen mit Ereignis gaben 25% an gelegentlich Alkohol zu konsumieren.

Interessant ist, dass nur 75% der Patienten mit Ereignis ihre verordnete Medikation auch eingenommen haben, 25% nahmen diese nur teilweise. Eventuell könnte das der Grund für das Auftreten von den Ereignissen sein.

Die Skala bezüglich der Einschränkung in Alltagstätigkeiten wurde bei den Patienten mit Ereignis im Mittel mit 7,5 bewertet und somit um einiges höher als jene ohne Ereignis mit 3,6. Dies zeigt, dass Patienten mit Nausea und Emesis sich mehr in ihrer Alltagstätigkeit eingeschränkt fühlen als jene ohne Ereignisse.

Während der verzögerten Phase wurden 13,04% nach den aktuellen Richtlinien therapiert. Von ihnen gaben 33,33 % ein Ereignis an, 66,67% blieben ohne Ereignis. Die Patienten die ein Ereignis erlitten, nahmen die antiemetische Medikation nach Vorschrift ein, von jenen die kein Ereignis nannten wurde von 50% die antiemetische Medikation nicht eingenommen.

100% der Patienten mit mindestens einem Ereignis nannten zwei Risikofaktoren. 50% der Patienten ohne Ereignis gab keinen und 50% einen Risikofaktor an.

Das Alter der Patienten beider Gruppen ist mit 66 und 66,67 Jahren ungefähr gleich. Der BMI war bei den Patienten ohne Ereignis im Schnitt um 4,3 höher als bei jenen mit Ereignis.

4.2.1.2. Nicht den Richtlinien gemäß therapiert

Insgesamt wurden 91,3% nicht den Richtlinien gemäß therapiert. Bei 42,86% kam es zu mindestens einem Ereignis. Diese Patienten waren im Schnitt um 1,51 Jahre jünger als jene die kein Ereignis angaben. Der BMI war mit 28,8 um 2,79 höher bei Patienten mit Ereignis. Die Patienten mit Ereignis fühlten sich in ihren Alltagstätigkeiten mehr eingeschränkt als jene ohne Ereignis.

Während der akuten Phase wurden 56,52% nicht den Richtlinien gemäß behandelt. Bei 46,15% trat zumindest ein Ereignis auf. Diese Patienten waren im Schnitt fast gleich alt und hatten auch fast den gleichen BMI wie die Patienten ohne Ereignis. Die verordneten Medikamente wurden von allen Patienten, sowohl mit als auch ohne Ereignis, eingenommen. Die Einschränkung in Alltagstätigkeiten ist erwartungsgemäß bei jenen Patienten mit Ereignis um einiges größer als bei jenen ohne Ereignisse.

Die verzögerte Phase wurde bei 86,96% nach den Richtlinien behandelt. 35% gaben mindestens ein Ereignis an. Sie waren im Mittel um 1,25 Jahre jünger als jene ohne Ereignis. Der BMI war im Schnitt um 2,84 höher als bei den Patienten ohne Ereignis. Die Einschränkung der Alltagstätigkeit ist auch hier bei Patienten mit Ereignis größer als bei jenen ohne.

4.2.1.3. Vergleich der nach Richtlinien und der nicht nach Richtlinien therapierten Patienten

Während des gesamten Zyklus wurden nur zwei Patienten den Richtlinien gemäß therapiert. Bei beiden (100%) kam es während der ersten fünf Tage nach Verabreichung der Chemotherapie zu Nausea und Emesis. Von den 21 Patienten die nicht den Richtlinien entsprechend behandelt wurden erlitten 42,86% ein Ereignis (Abb.100).

Betrachtet man die akute und verzögerte Phase getrennt, so lässt sich feststellen, dass es in beiden Phasen bei nicht nach Richtlinien therapierten Patienten etwas häufiger zu Ereignissen kommt als bei jenen die nach den MASCC-Richtlinien therapiert wurden.

Während der akuten Phase waren bei Patienten die nicht den Richtlinien entsprechend behandelt wurden um 6,15% mehr Ereignisse zu erfassen.

Betrachtet man die verzögerte Phase so ist dieser Unterschied mit 1,67% deutlich geringer (Abb.101, 102).

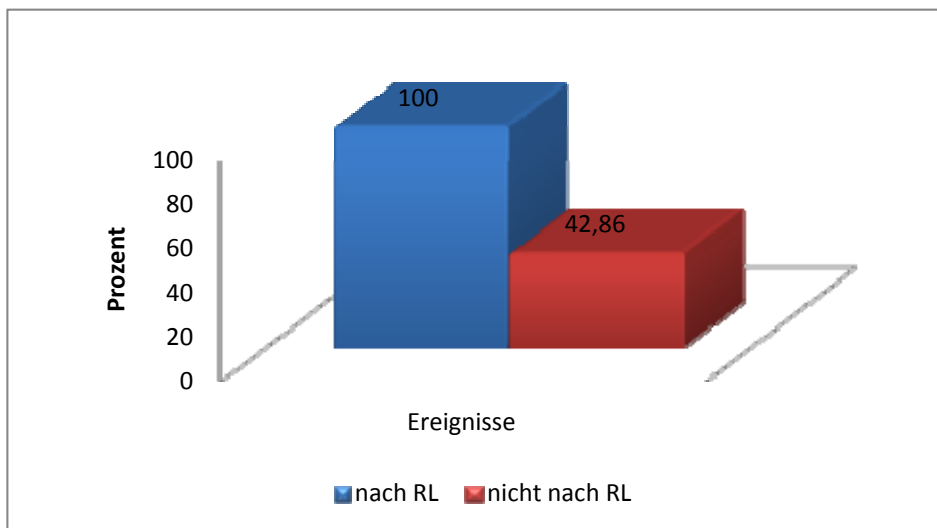


Abbildung 100: Auftreten von Ereignissen bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten bezogen auf den gesamten Zyklus

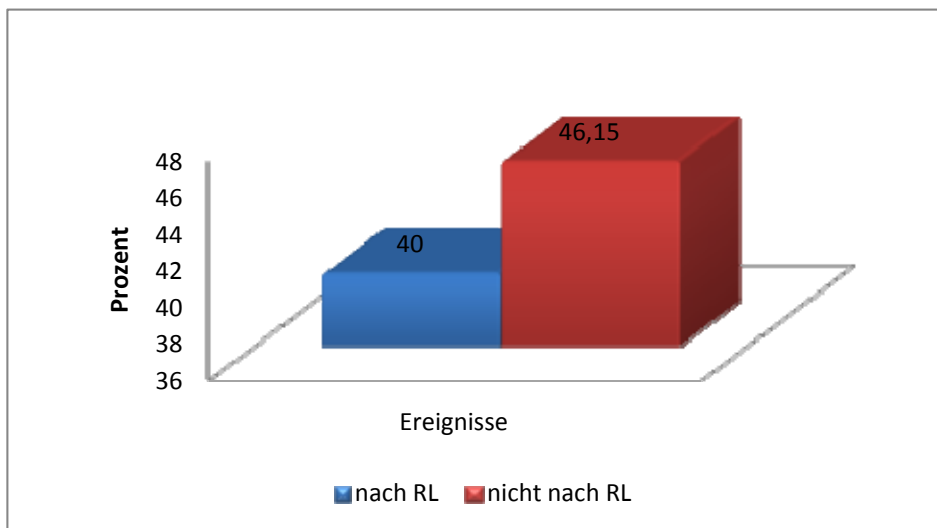


Abbildung 101: Auftreten von Ereignissen bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten bezogen auf die akute Phase

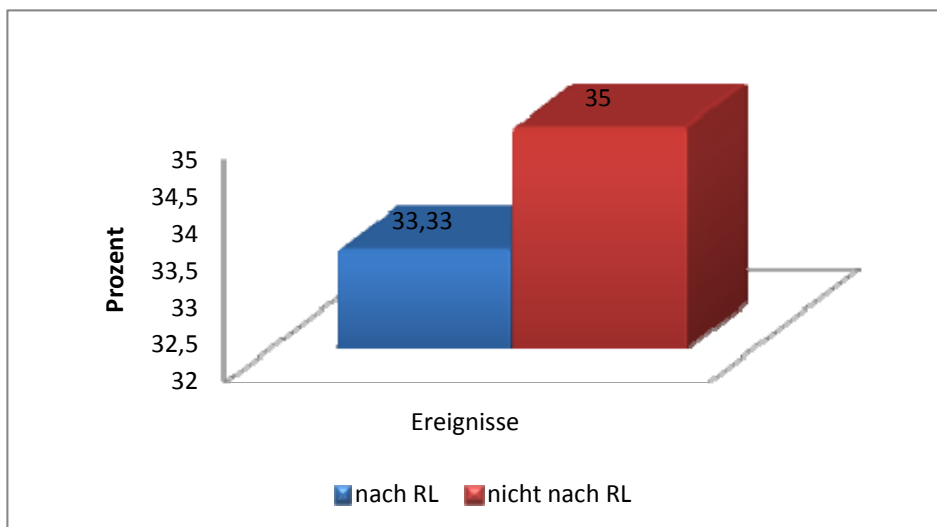


Abbildung 102: Auftreten von Ereignissen bei nach Richtlinie und nicht nach Richtlinie therapierten Patienten bezogen auf die verzögerte Phase

4.2.3. Einfluss der Risikofaktoren auf das Auftreten von Ereignissen

Zwei Risikofaktoren wurden von 30,43%, ausschließlich Frauen, angegeben. Das bedeutet dass 46,67% aller Frauen zwei Risikofaktoren angaben. Männer hingegen nannten maximal einen Risikofaktor.

14,29% der Patientinnen mit zwei Risikofaktoren wurden den Richtlinien gemäß behandelt. In Anbetracht dessen, dass es sich hier ausschließlich um Frauen mit zwei Risikofaktoren handelt, ein sehr kleiner Prozentsatz.

In dieser Gruppe kam es am häufigsten zu Ereignissen, nämlich bei 71,43%. Ein Grund für diese hohe Anzahl könnte sein, dass die Patientinnen nicht den Richtlinien gemäß therapiert wurden. Ein anderer Grund könnte sein, dass nur 60% die ihnen verordneten Antiemetika auch genommen haben. Warum sie die Antiemetika nicht einnahmen kann nicht beantwortet werden, ein Grund dafür könnte sein, dass die Patientinnen die Bedeutung dieser Medikation nicht kennen. Bei den Befragungen auf der 3. Med. Abt. Tagstation stellte sich des Öfteren heraus, dass die Patienten die Frage nach den ihnen verordneten Antiemetika nicht beantworten konnten, da sie nicht wussten um welche Medikamente es sich handelte. Dieser Umstand könnte die Begründung für die schlechte Compliance sein.

21,74% nannten einen Risikofaktor. 60% davon waren Männer, 40% Frauen. Hier lag der Altersschnitt bei 63,2 Jahren und der durchschnittliche BMI bei 26,6.

20% wurden den Richtlinien gemäß behandelt.

Bei 40% trat zumindest ein Ereignis auf, 100% davon nahmen die Medikation wie verordnet. Das fehlende Einnehmen der Medikamente ist somit kein Grund für das Auftreten von Ereignissen.

47,83% gaben keinen Risikofaktor an, 45,45% waren Männer, 54,55% Frauen, das entspricht 62,5% der Männer und 40% der Frauen.

Keiner dieser Patienten wurde den Richtlinien entsprechend therapiert.

36,36% nannten mindestens ein Ereignis. Nur 50% nahmen die Medikation die ihnen verordnet wurde ein. 25% nahm diese nur teilweise und 25% gar nicht.

63,64% gaben kein Ereignis an. Von ihnen nahmen 57,14% die Antiemetika wie verordnet, 14,29% teilweise und 18,18% nicht ein.

Obwohl die Compliance mit 50% und 63,64% nicht sonderlich gut war, traten in dieser Gruppe mit keinen zusätzlichen Risikofaktoren am seltensten Ereignisse auf.

Somit ergibt sich, wie in Abbildung 104 dargestellt, dass Patienten mit zwei Risikofaktoren deutlich mehr Risiko haben unter Nausea und/ oder Emesis zu leiden als Patienten die keine Risikofaktoren aufweisen. Bei ihnen sollte die antiemetische Therapie der hoch emetogenen Chemotherapie gewissenhaft eingehalten werden. Bei moderat, gering oder minimal emetogenen Chemotherapien sollte in Erwägung gezogen werden, Patienten mit mehr Risikofaktoren in eine emetogene Stufe höher entsprechende antiemetische Therapie zu verordnen.

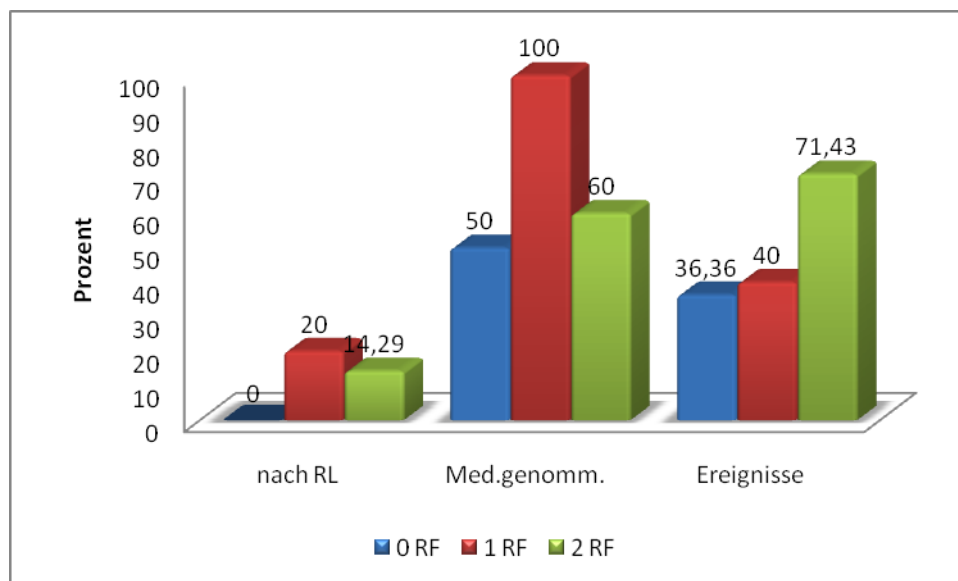


Abbildung 103: Vergleich des Auftretens von Ereignissen unter Berücksichtigung der Risikofaktoren

4.2.4. Einfluss des BMI auf das Auftreten von Ereignissen

Der BMI der Patienten die kein Ereignis nannten lag im Schnitt bei 26,01. Bei Patienten mit Ereignis war der BMI mit 28,94 um 2,93 höher.

Derselbe Trend zeigt sich auch bei den Frauen, deren BMI bei Patientinnen mit Ereignis bei 28,99 liegt und jener bei Frauen ohne Ereignis bei 24,78.

Bei den Männern ist dies nur gering ausgeprägt der Unterschied bei ihnen liegt nur bei 0,37.

Somit kann man die These aufstellen, dass Patienten mit einem höheren BMI über ein größeres Risiko für das Auftreten von Nausea und/ oder Emesis haben.

Die Patientenanzahl ist allerdings sehr gering und somit wäre ein größeres Patientenkollektiv notwendig um diese These zu belegen.

4.2.5. Einfluss von Alkoholhabitus auf das Auftreten von Ereignissen

Bei einem täglichen Alkoholkonsum von 100g über mehrere Jahre sinkt das Risiko von Nausea und Emesis während einer Chemotherapie [36].

Die Patienten die die Tagebücher ausfüllten gaben lediglich an ob sie nie, gelegentlich oder regelmäßig Alkohol konsumieren. Es war nicht möglich zuverlässige Informationen über die aufgenommene Alkoholmengen und die Zeitdauer der Einnahme zu erhalten.

Drei Patienten (13,04%) gaben an regelmäßig Alkohol zu trinken, eine Frau und zwei Männer. Von ihnen gab die eine Frau mindestens ein Ereignis an. Die Männer wiesen kein Ereignis auf.

Zwei Patienten (8,69%) tranken gelegentlich Alkohol, beides Frauen. Beide erlitten zumindest ein Ereignis.

Von den 18 Patienten (78,26%) die angaben keinen Alkohol zu trinken, gaben 44,44% ein Ereignis an, 55,56% wiesen keines auf. Das spricht dafür, dass Patienten die keinen Alkohol trinken kein höheres emetisches Risiko haben.

Bei den 13,04% wäre es interessant die genauen Alkoholmengen zu kennen um eventuell eine Erklärung dafür zu finden, warum die Frau ein Ereignis hatte und die Männer nicht. Regelmäßiger Alkoholkonsum bedeutet nicht, dass regelmäßig große Mengen getrunken werden.

4.2.6. Einfluss des Alters auf das Auftreten von Ereignissen

Die nach Richtlinien therapierten Patienten waren älter als jene die nicht den MASCC-Richtlinien entsprechend therapiert wurden. Da aber insgesamt nur zwei Patienten, ein Mann und eine Frau danach behandelt wurden ist dieser Vergleich nicht wirklich aussagekräftig. Auch bei dem größeren Patientenkollektiv der onkologischen Stationen waren die Patienten, die nach den aktuellen Richtlinien therapiert wurden mit 65,01 Jahren um 3,07 Jahre älter als jene die nicht den Richtlinien entsprachen.

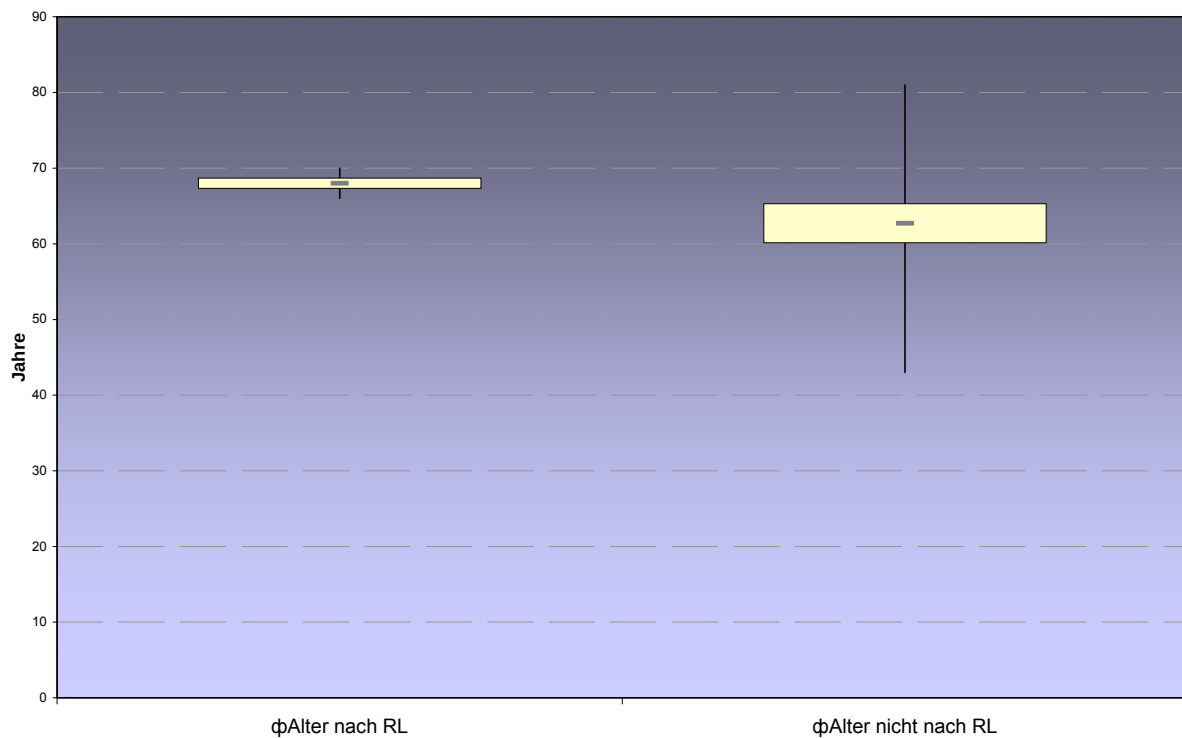


Abbildung 104: Durchschnittliches Alter bei den nach Richtlinie und nicht nach Richtlinie therapierten Patienten

Im Durchschnitt waren die Patienten die ein Ereignis nannten jünger als jene die keines angaben. Hier ist allerdings ein großer Unterschied zwischen Frauen und Männern zu erkennen. Während Frauen mit Ereignis etwas jünger waren, waren Männer mit Ereignis deutlich älter als jene ohne Ereignis.

Das würde zeigen, dass die allgemeine Annahme ältere Patienten leiden seltener an Nausea und Emesis [36] nur bei Frauen der Fall ist. Um diese Aussage zu belegen müsste jedoch eine größere Anzahl an Patienten untersucht werden.

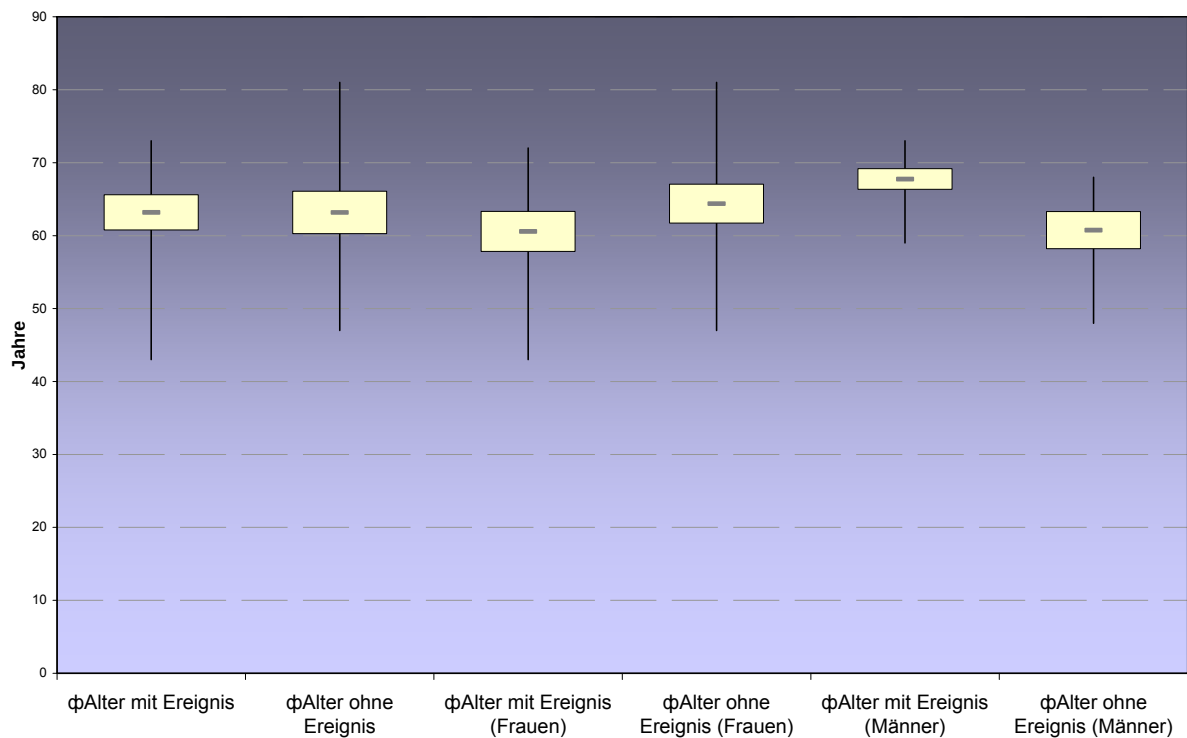


Abbildung 105: Durchschnittliches Alter bei Patienten mit und ohne Ereignis

4.2.6. Zusammenfassung der Unterschiede zwischen Frauen und Männern

Fast doppelt so viele Frauen wie Männer sind in der Patiententagebuchauswertung angeführt. Das liegt vor allem an der häufigen Verordnung von dem AC Schema, dass in dieser Auswertung elf Mal vorkommt.

Auffällig ist, dass die Angabe von zwei Risikofaktoren nur bei Frauen zutraf. Männer nannten maximal einen Risikofaktor. Außerdem ist die Patientenanzahl mit keinem Risikofaktor bei Männern (62,5%) höher als bei Frauen (40,0%).

Frauen (60,0%) befolgten die ihnen verordnete antiemetische Therapie seltener wie verordnet ein als Männer (87,5%). Bei der Verweigerung der Therapie finden sich bei beiden Geschlechtern ungefähr dieselben Werte.

Der Alkoholhabitus zeigt, dass kein männlicher Patient angab gelegentlich Alkohol zu trinken, bei den Frauen traf das auf 13,33% zu. Regelmäßigen Alkoholkonsum gaben bei den Männern 25% an und bei den Frauen 6,67%.

Das durchschnittliche Alter war bei den Frauen mit 62,6 Jahren um 1,89 Jahre geringer als bei den Männern mit 64,25 Jahren.

Auch der BMI war bei den Frauen mit durchschnittlich 26,83 niedriger als bei den Männern mit 28,66. Beide Werte liegen im präadipösen Bereich.

Bei den sowohl während der akuten als auch verzögerten Phase nach Richtlinien therapierten Patienten kam es bei 100% der Frauen und 100% der Männer zu mindestens einem Ereignis. Wie schon oben erwähnt erhielten nur zwei Patienten eine antiemetische Therapie die den Richtlinien entsprach. Somit sind diese Ergebnisse nicht aussagekräftig.

Bei nicht nach Richtlinien therapierten traten bei 42,86% der Frauen und ebenfalls 42,86% der Männer mindestens ein Ereignis auf. Frauen litten mit durchschnittlich 3,67 Tagen mit durchschnittlich 2,54-mal häufiger und länger unter Emesis als die Männer, die durchschnittlich nur 1,66 Tage an denen es im Schnitt 1,75-mal zur Emesis kam. Übelkeit trat mit durchschnittlich drei Tagen bei den Männern länger auf als bei den Frauen (im Schnitt 2,83 Tage).

Während der akuten Phase, die nach Richtlinien therapiert wurde, kam es bei 50 % der Männer im Schnitt einmal zu Emesis und bei jedem Patienten zu Übelkeit. Die Patientenzahl ist hier mit einer sehr beschränkt. Somit sind die 50% kritisch zu betrachten und vielleicht nicht auf ein größeres Patientenkollektiv umzulegen.

Bei 37,5 % der Frauen kam es im Mittel 3,33-mal zu Emesis und bei zwei Drittel zu Übelkeit.

Bei den nicht nach Richtlinien therapierten Patienten litten 42,86% der Patientinnen im Schnitt 2,33-mal an Emesis und ein Drittel an Übelkeit. Bei den Männern kam es bei 50% zu Ereignissen. Im Mittel 2,5-mal zu Emesis und bei allen zu Übelkeit. Aber auch hier ist das Patientenkollektiv zu klein um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.

Während der verzögerten Phase kam es bei Frauen, die nicht nach den Richtlinien therapiert wurden bei 42,86% zu Ereignissen. Im Schnitt an 2,8 Tagen 2,38-mal zu Emesis und an durchschnittlich 2,33 Tagen zu Nausea.

Deutlich weniger oft kam es bei den Männern zu Ereignissen (16,67%). Doch dauerten die Ereignisse länger an. Die Emesis mit durchschnittlich 3 Tagen 2,33-mal und die Übelkeit traten ebenfalls an durchschnittlich drei Tagen auf.

5. Zusammenfassung

Die antiemetische Therapie ist notwendig um Patienten vor unangenehmen und oft Lebensqualitätseinschränkenden Nebenwirkungen zu bewahren.

Um beurteilen zu können inwieweit die Richtlinien in der Praxis befolgt werden, wurden die Patientendaten von 272 Patienten, die insgesamt 822 Zyklen erhielten, gesammelt und ausgewertet. Weiter wurde an 23 Patienten ein Tagebuch ausgeteilt. In diesem konnten diese die Anzahl an aufgetretenen Ereignissen, ob sie die ihnen verordnete Medikation oder andere Antiemetika einnahmen, sowie eine Skala die die Einschränkung ihrer Alltagstätigkeit beschreibt, eintragen bzw. bewerten.

Diese Patienten wurden zusätzlich über bekannte Risikofaktoren befragt, welche in die Auswertung mit einfließen.

Sowohl bei den stationären Patienten (18,15%) als auch bei jenen die Tagebücher erhielten (8,6%), wurde nur ein geringer Prozentsatz nach den aktuellen MASCC-Richtlinien therapiert. Bei den höher emetogenen Chemotherapien waren Gründe für die Nichteinhaltung unter anderem, dass kein Aprepitant verordnet, ein 5-HT₃ Antagonist während der verzögerten Phase verabreicht wurde, bzw. das Fehlen von Dexamethason während der verzögerten Phase. Bei gering oder minimal emetogenen Chemotherapien war der Hauptgrund die Verordnung zu vieler Antiemetika.

Im Allgemeinen wurden mehr Männer den Richtlinien entsprechend therapiert als Frauen.

Die Patiententagebücher ergaben, dass nicht nach Richtlinien therapierte Patienten öfter unter Nausea und Emesis leiden als jene, die den Richtlinien entsprechend behandelt wurden. Männer die mindestens ein Ereignis nannten waren im Schnitt älter als jene die kein Ereignis angaben, im Gegensatz zu den Frauen was mit den Angaben in der Literatur übereinstimmt.

Die Einschränkung bei Alltagstätigkeiten war bei Patienten mit Ereignis deutlich öfter gegeben als bei jenen ohne Nausea und/ oder Emesis.

The antiemetic therapy is necessary to protect patients from the unpleasing adverse effects and the impact on quality of life.

272 patients with 822 cycles of chemotherapy have been analysed if they obtained an antiemetic therapy according to the MASCC-Guidelines or not. 23 patients got a patient diary to report if or how often they suffer from nausea and/ or vomiting. They also registered if they took their antiemetic agents and evaluated by a scale to review their limitation in everyday life. These patients were asked which from known risk factors apply to them. These risk factors were necessary for the evaluation of the diaries.

Both, patients from the ward (18,15%) and patients with the diary (8,6%) did not become an antiemetic therapy witch was conform to the guidelines. The reasons for failure to comply with the guidelines in high emetogenic chemotherapy were that Aprepitant was not prescribed, a 5-HT₃ antagonist was applied unlike Dexamethason was not applied in the delayed phase. Too many antiemetic agents were prescribed to patients with low or minimal emetogenic therapy.

Generally the antiemetic therapy for men did more often comply with the Guidelines than for women.

The results from the patient diaries illustrated that patients who got a therapy not complying with the guidelines became more often nausea and/ or vomiting than patients with an antiemetic therapy which was confirm to the guidelines.

Men with nausea and/ or vomiting were younger than Men without. In contrast, women with nausea and/ or vomiting were elder than women without.

The impact on everyday life was bigger on patients who advised CINV than on patients without.

6. Literaturverzeichnis

1. Hesketh PJ. Defining the Emetogenic of Cancer Chemotherapy. Regimens: Relevance to Clinical Practice. The Oncologist. 1999. 4:191-196
2. A.M. Griffin et al. On the receiving end V: Patient perceptions of the side effects of cancer chemotherapy in 1993. Annals of Oncology 7:189-195, 1996.
3. Interdisziplinäre Empfehlungen zur Therapie 2008/09; 14.Auflage
ISBN:978-3-88603-926-5
4. Concepts in Oncology Therapeutics; 2nd edition; American Society of Health-System Pharmacists; ISBN: 1-879907-78-X
5. Loui SG. Clinical effects of biologic response modifiers. Am J Hosp Pharm 1993. Jul; 50(7 Suppl 3):S10-8
6. Pai VB. Cardiotoxicity of chemotherapeutic agents: incidence, treatment and prevention. Drug safety. 2000. Apr; 22(4):263-302
7. Schmoll HJ. Kompendium Internistische Onkologie. Standards in Diagnostik und Therapie. Teil 1. 4. Auflage ISBN: 13 978-3-540-20657-6
8. Aranyl I, Safirstein RL. Cisplatin nephrotoxicity. Semin Nephrol. 2003 Sep;23(5):460-4.
9. Sleijfer S. Bleomycin-induced Pneumonitis. Chest. 2001. 120;617-624
10. Vahid B., Marik P.E. Pulmonary Complications of Novel Antineoplastic Agents for Solid Tumors. Chest 2008; 133; 528-538
11. King P.D., Perry M.C. Hepatotoxicity of Chemotherapy. The Oncologist 2001; 6:162-176

12. Roila F. et al. Daily challenges in oncology practice. What do we need to know about antiemetics? *Annals of Oncology* 17 (Supplement 10):x90-x94, 2006.
13. Bokemeyer, Carsten. Aktuelles zur Verbesserung der Lebensqualität in der Onkologie. Behandlung von Anämie, Übelkeit und Erbrechen und Schmerz bei Tumorpatienten. ISBN: 978-3-89599-288-9
14. Hainsworth J et al. A single-blind comparison of intravenous ondansetron, a selective serotonin-antagonist, with intravenous metoclopramid in the prevention of nausea and vomiting associated with high-dose cisplatin chemotherapy. *Journal of Clinical Oncology*. 1991 May;9(5):713-5
15. Bosnjak SM. High efficacy of a single oral dose of ondansetron 8mg versus metoclopramid regimen in the prevention of acute emesis induced by fluorouracil, doxorubicin and cyclophosphamide (FAC) chemotherapy for breast cancer. *Journal of Chemotherapy*. 2000 Oct;12(5):446-53
16. De Mulder PH et al. Ondansetron compared with high-dose metoclopramide in prophylaxis of acute and delayed cisplatin-induced nausea and vomiting. A multicenter, randomized, double-blind, crossover study. *Annals of Internal Medicine*. 1990 Dec 1;113(11):834-40
17. Morrow GR. Progress in reducing nausea and emesis. Comparisons of ondansetron (Zofran), granisetron (Kytril), and tropisetron (Navoban). *Cancer*. 1995 Aug 1;76(3):343-57
18. Navari R.M. et al. Reduction of cisplatin-induced emesis by a selective neurokinin-1-receptor antagonist. *The New England Journal of Medicine*. 1999, Jan; 340 (3):190-95
19. Chawla S.P. et al. Establishing the dose of the oral NK1 Antagonist Aprepitant for the prevention of Chemotherapy-induced Nausea and Vomiting. *Cancer*. May 1, 2003; 97(9):2290-2300

20. Olver Ian N. Prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting: focus fosaprepitant. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2008;4(2) 501-506
21. Reddy Kesava G et al. Novel Neurokinin-1 Antagonists as Antiemetics for the Treatment of Chemotherapy-induced Emesis. *Supportive Cancer Therapy*, Vol 3(3):140-42; April 2006
22. Italian Group For Antiemetic Research. Randomized, double-blind, dose-finding study of Dexamethason in preventing acute emesis induced by anthracyclines, carboplatin, or cyclophosphamide. *Journal of Clinical Oncology*. 22(4):725-9, 2004 Feb 15
23. Kris MG et al. Contolling delayed vomiting: double-blind, randomized trial comparing placebo, dexamethasone alone, and metoclopramid plus dexamethasone in patients receiving cisplatin. *Journal of Clinical Oncology*. 7(1):108-14. Jan 1989
24. Hesketh P.J. et al. Proposal for Classifying the Acute Emetogenicity of Cancer Chemotherapy. *Journal of Clinical Oncology*. Vol 15(1):103-109; Jan 1997
25. Ellen N. Spremulli. Characterization of Two Metastatic Subpopulations Originating from a Single Human Colon Carcinoma. *Cancer Research* Aug. 1983, 3828-3835
26. Dexter DL. Tumor heterogeneity and drug resistance. *Journal of Clinical Oncology*. Vol.4, 244-257, Copyright© 1986 by American Society of Clinical Oncology
27. The Antiemetic Subcommittee of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer. Prevention of chemotherapy- and radiotherapy-induced emesis: results of the 2004 Perugia International Antiemetic Consensus Conference. *Annals of Oncology* 17:20-28, 2006

28. Kris MG. Consensus proposals for the prevention of acute and delayed vomiting and nausea following high-emetic-risk chemotherapy. Support Care Cancer. 2005. 13:85-96
29. Poli-Bigelli. Addition of the Neurokinin 1 Receptor Antagonist Aprepitant to Standard Antiemetic Therapy Improves Control of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting. Cancer. 2003; 97-3090-8
30. Herrstedt J. Acute emesis: moderately emetogenic chemotherapy. Support Care Cancer. 2005. 13:97:103
31. Soukop M. Ondansetron compared with metoclopramide in the control of emesis and quality of life during repeated chemotherapy for breast cancer. Onkology. 1992. 49:295-304
32. Fausto R. Delayed emesis: moderately emetogenic chemotherapy. Support Care Cancer. 2005. 13:104-108
33. Tonato M. Emesis induced by low or minimal emetic risk chemotherapy. Support Care Cancer. 2005. 13: 109-111
34. Einhorn LH. Antiemetic therapy for multiple-day chemotherapy and high-dose chemotherapy with stem cell transplant: review and consensus statement. Support Care Cancer. 2005. 13:112-116
35. Matti S. Anticipatory nausea and vomiting. Support Care Cancer. 2005. 13:117-121
36. Gralla Richard J. et al. Recommendations for the Use of Antiemetics: Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Journal of Clinical Oncology. Vol 17 (9): 2971-2994, Sep 1999

7. Anhang

7.1. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Pharmakokinetik der 5-HT ₃ -Antagonisten. Adaptiert von [13]	12
Tabelle 2: Einteilung nach P.Hesketh	16
Tabelle 3: Einteilung nach MASCC	17
Tabelle 4: Übersicht der MASCC-Richtlinien	19
Tabelle 5: Dosierungen der 5-HT ₃ -Antagonisten für die Prophylaxe von akutem Erbrechen bei einer hoch emetogenen Chemotherapie [27]	20
Tabelle 6: Ausschlusskriterien	25
Tabelle 7: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien....	28
Tabelle 8: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien....	29
Tabelle 9: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien....	31
Tabelle 10: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien..	33
Tabelle 11: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien..	35
Tabelle 12: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien..	37
Tabelle 13: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien..	39
Tabelle 14: Auflistung der Gründe für die Nichteinhaltung der MASCC-Richtlinien..	40
Tabelle 15: 10 häufigsten Schemata	42
Tabelle 16: Risikofaktoren	43

7.2. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über Zyklenverteilung, Altersdurchschnitt und Anzahl der Patienten zwischen Männer und Frauen.	25
Abbildung 2: Vergleich des Durchschnittsalter bei Patienten mit und ohne Metoclopramidverordnung	27
Abbildung 3: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	28
Abbildung 4: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	30
Abbildung 5: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	32
Abbildung 6: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	33
Abbildung 7: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	36
Abbildung 8: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	37
Abbildung 9: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	39
Abbildung 10: Vergleich des Durchschnittsalters mit dem Durchschnittsalter bei Verordnung von Metoclopramid von nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	41
Abbildung 11: Unterschiede bei Alter und BMI zwischen Frauen und Männern	45
Abbildung 12: Übersicht der Risikofaktoren und das Auftreten von Nausea und Emesis.....	45
Abbildung 13: Vergleich des durchschnittlichen Alters und des Durchschnitts-BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	48
Abbildung 14: Vergleich der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	48
Abbildung 15: Vergleich des Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis ...	49
Abbildung 16: Vergleich der Medikationseinnahmen bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	49
Abbildung 17: Überblick der Häufigkeiten von Nausea und Emesis bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	49
Abbildung 18: Vergleich des durchschnittlichen Alters und des Durchschnitts-BMI von Patienten mit und ohne Ereignis.....	52

Abbildung 19: Übersicht über die Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis	52
Abbildung 20: Übersicht über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis	53
Abbildung 21: Übersicht über die Medikamenteneinnahme der Patienten mit und ohne Ereignis.....	53
Abbildung 22: Vergleich des durchschnittlichen Alters und der durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis	56
Abbildung 23: Überblick über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	56
Abbildung 24: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis	56
Abbildung 25: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	57
Abbildung 26: Überblick der Häufigkeiten von Nausea und Emesis, sowie die Bewertung der Skala bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	57
Abbildung 27: Vergleich des durchschnittlichen Alters und der durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis	61
Abbildung 28: Überblick über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	61
Abbildung 29: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis	62
Abbildung 30: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	62
Abbildung 31: Überblick der Häufigkeiten von Nausea und Emesis, sowie die Bewertung der Skala bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten	62
Abbildung 32: Übersicht über Altersdurchschnitt und durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	64
Abbildung 33: Übersicht über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	65
Abbildung 34: Übersicht über den Alkoholhabitus von Patienten mit und ohne Ereignis.....	65
Abbildung 35: Übersicht über die Medikamenteneinnahme von Patienten mit und ohne Ereignis.....	65
Abbildung 36: Übersicht über Altersdurchschnitt und durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	67
Abbildung 37: Übersicht über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Risikofaktoren.....	67
Abbildung 38: Übersicht über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis	67

Abbildung 39: Übersicht über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	68
Abbildung 40: Überblick über Altersdurchschnitt und durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	70
Abbildung 41: Überblick über die Verteilung von Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	70
Abbildung 42: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis	70
Abbildung 43: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	71
Abbildung 44: Vergleich der Häufigkeiten von Nausea und Emesis bei Patienten die nach den Richtlinien therapiert wurden und welche nicht.....	71
Abbildung 45: Überblick über Altersdurchschnitt und durchschnittlichen BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	73
Abbildung 46: Überblick über die Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	73
Abbildung 47: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis	74
Abbildung 48: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	74
Abbildung 49: Vergleich des Durchschnittsalters und des durchschnittlichen BMI bei Patientinnen mit und ohne Ereignis	80
Abbildung 50: Aufteilung der Risikofaktoren bei Patientinnen mit und ohne Ereignis	81
Abbildung 51: Überblick über den Alkoholhabitus bei Patientinnen mit und ohne Ereignis.....	81
Abbildung 52: Überblick über die Medikamenteneinnahme bei Patientinnen mit und ohne Ereignis.....	81
Abbildung 53: Altersdurchschnitt und durchschnittlicher BMI bei Patientinnen mit und ohne Ereignis.....	83
Abbildung 54: Verteilung der Risikofaktoren die Patientinnen mit und ohne Ereignis	83
Abbildung 55: Vergleich des Alkoholhabitus bei Patientinnen mit und ohne Ereignis	84
Abbildung 56: Vergleich der Medikamenteneinnahmen bei Patientinnen mit und ohne Ereignis.....	84
Abbildung 57: Durchschnittliches Alter und durchschnittlicher BMI bei Patientinnen mit und ohne Ereignis.....	85
Abbildung 58: Verteilung der Risikofaktoren bei Patientinnen mit und ohne Ereignis	86
Abbildung 59: Vergleich des Alkoholhabitus bei Patientinnen mit und ohne Ereignis	86
Abbildung 60: Vergleich der Medikationseinnahme bei Patientinnen mit und ohne Ereignis.....	86
Abbildung 61: Vergleich der Häufigkeiten von Nausea und Emesis bei Patientinnen die nach und die nicht nach Richtlinien therapiert wurden.....	87

Abbildung 62: Durchschnittliches Alter und durchschnittlicher BMI bei Patientinnen mit und ohne Ereignis	89
Abbildung 63: Verteilung der Risikofaktoren bei Patientinnen mit und ohne Ereignis	89
Abbildung 64: Alkoholhabitus der Patientinnen mit und ohne Ereignis	89
Abbildung 65: Vergleich der Medikamenteneinnahme bei Patientinnen mit und ohne Ereignis.....	90
Abbildung 66: Durchschnittliches Alter und durchschnittlicher BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	92
Abbildung 67: Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis ...	92
Abbildung 68: Vergleich des Alkoholhabitus bei Patienten mit und ohne Ereignis ...	93
Abbildung 69: Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis	93
Abbildung 70: Durchschnittsalter und durchschnittlicher BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	95
Abbildung 71: Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis ...	95
Abbildung 72: Alkoholhabitus der Patienten mit und ohne Ereignis.....	96
Abbildung 73: Vergleich der Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	96
Abbildung 74: Durchschnittsalter und durchschnittlicher BMI bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	98
Abbildung 75: Verteilung der Risikofaktoren bei Patienten mit und ohne Ereignis ...	98
Abbildung 76: Alkoholhabitus der Patienten mit und ohne Ereignis.....	98
Abbildung 77: Vergleich der Medikamenteneinnahme bei Patienten mit und ohne Ereignis.....	99
Abbildung 78: Übersicht über die nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Zyklen während der akuten und verzögerten Phase	101
Abbildung 79: Übersicht über nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Zyklen während der akuten Phase	101
Abbildung 80: Übersicht über die nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Zyklen während der verzögerten Phase	102
Abbildung 81: Verordnung von Metoclopramid während der akuten Phase	104
Abbildung 82: Verordnung von Metoclopramid während der verzögerten Phase ...	105
Abbildung 83: Altersunterschiede zwischen nicht nach Richtlinien und nach Richtlinien therapierten Patienten während der akuten Phase	106
Abbildung 84: Altersunterschiede zwischen nicht nach Richtlinien und nach Richtlinien therapierten Patienten während der verzögerten Phase	106
Abbildung 85: Unterschiede zwischen Männern und Frauen bei nach Richtlinien therapierten Patienten während der akuten Phase.....	107
Abbildung 86: Unterschiede zwischen Frauen und Männern die nach Richtlinie während der verzögerten Phase therapiert wurden.....	107

Abbildung 87: Unterschiede in der Verordnung von Metoclopramid zwischen Männer und Frauen in der akuten Phase	109
Abbildung 88: Altersdurchschnitt bei Frauen mit Metoclopramid-Verordnung zum Durchschnittsalter	110
Abbildung 89: Altersunterschied bei Männern mit Metoclopramid-Verordnung zum Durchschnittsalter während der akuten Phase	110
Abbildung 90: Unterschiede zwischen Frauen und Männer während der verzögerten Phase	111
Abbildung 91: Altersdifferenz bei den Frauen mit Metoclopramid-Verordnung zum Durchschnittsalter	112
Abbildung 92: Altersdifferenz bei den Männern mit Metoclopramid-Verordnung zum Durchschnittsalter	112
Abbildung 93: Unterschied der Metoclopramid-Verordnungen zwischen Frauen und Männer während der akuten Phase.....	113
Abbildung 94: Vergleich der Altersdurchschnitte bei den Frauen mit Metoclopramidverordnung zum allgemeinen Altersdurchschnitt.....	114
Abbildung 95: Vergleich der Altersdurchschnitte bei den Männern mit Metoclopramidverordnung zum allgemeinen Altersdurchschnitt.....	114
Abbildung 96: Unterschied der Metoclopramid-Verordnungen zwischen Frauen und Männer während der verzögerten Phase	115
Abbildung 97: Vergleich der Altersdurchschnitte bei den Frauen mit Metoclopramidverordnung zum allgemeinen Altersdurchschnitt.....	115
Abbildung 98: Vergleich der Altersdurchschnitte bei den Männern mit Metoclopramidverordnung zum allgemeinen Altersdurchschnitt.....	116
Abbildung 99: Prozentuale Aufteilung der Metoclopramidverordnungen	116
Abbildung 100: Auftreten von Ereignissen bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten bezogen auf den gesamten Zyklus	120
Abbildung 101: Auftreten von Ereignissen bei nach Richtlinien und nicht nach Richtlinien therapierten Patienten bezogen auf die akute Phase.....	120
Abbildung 102: Auftreten von Ereignissen bei nach Richtlinie und nicht nach Richtlinie therapierten Patienten bezogen auf die verzögerte Phase	120
Abbildung 103: Vergleich des Auftretens von Ereignissen unter Berücksichtigung der Risikofaktoren	122
Abbildung 105: Durchschnittliches Alter bei den nach Richtlinie und nicht nach Richtlinie therapierten Patienten.....	124
Abbildung 106: Durchschnittliches Alter bei Patienten mit und ohne Ereignis	125

7.3. Abkürzungsverzeichnis

Alk.....	Alkohol
genomm.....	genommen
k.A.....	keine Angaben
Med.....	Medikation
Metocl.....	Metoclopramid
Pat.anz.....	Patientenanzahl
RF.....	Risikofaktor
RL.....	Richtlinie
VO.....	Verordnung

7.4. Patiententagebuch

PATIENTENTAGEBUCH				Name _____			
	Erbrechen/ Würgen		Ubelkeit	Medikation genommen		Notfall- medikation	Fühlen Sie sich in ihrer Alltagstätigkeit eingeschränkt?
Tag 1	morgens	mittags	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ Paspertin ☐ Sonstige:	1
	abends	nachts					
Tag 2	morgens	mittags	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ Paspertin ☐ Sonstige:	1
	abends	nachts					
Tag 3	morgens	mittags	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ Paspertin ☐ Sonstige:	1
	abends	nachts					
Tag 4	morgens	mittags	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ Paspertin ☐ Sonstige:	1
	abends	nachts					
Tag 5	morgens	mittags	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ ja ☐ nein	☐ Paspertin ☐ Sonstige:	1
	abends	nachts					

7.5.Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt Prof. Rosa Lemmens-Gruber, die sich stets um gute Zusammenarbeit bemühte.

Bedanken möchte ich mich bei den Mitarbeitern des Kaiser Franz-Josef Spitals, insbesondere bei meinem Betreuer Dr. Mag. Robert Terkola, der mich tatkräftig bei meiner Arbeit auf den onkologischen Stationen unterstützt hat. Weiterer Dank gilt Mag. Andreas Zwiefler für die Hilfe bei der Auswertung.

Großer Dank gilt allen die mich während meines Studiums unterstützten, besonders meiner Familie und Alexander Haider.

Weiter trugen die Excel-Kenntnisse von Mag. (FH) Anna Füreder dazu bei die umfangreichen Auswertungen effizient zu erledigen.

7.6. Lebenslauf

KUNDMANNGASSE 39/19 • 1030 WIEN •

CHRISTINA THERESIA DOBESBERGER

Persönliche Informationen

- Nationalität: Österreich
- Alter: 25
- Geburtsort: Linz

Ausbildung

1994-1998	Realgymnasium der Franziskanerinnen	Wels
1998-2002	Adalbert Stifter Gymnasium	Linz
<i>Juni 2002 Matura</i>		
2002-2003	Chemiestudium (Universität Wien)	Wien
2003-2009	Pharmaziestudium (Universität Wien)	Wien

Berufserfahrung

Juli/ August 2005	Boehringer Ingelheim <i>Qualitätskontrolle</i>	Wien
Juli 2006	Christophorus Apotheke	Pasching
Juli 2007	Krankenhausapotheke (Klinikum Wels GmbH)	Wels
August 2008	Krankenhausapotheke (Klinikum Wels GmbH)	Wels

Hobbies

Jiu Jitsu, Radfahren, Lesen