

Übelkeit und Erbrechen bei Chemotherapie

M. Hitzschke¹, F. Lordick¹

Übelkeit und Erbrechen unter einer Chemotherapie gehören nach wie vor zu den am stärksten belastenden Symptomen und sind letztlich ein häufiger Grund dafür, dass eine Systemtherapie vorzeitig abgebrochen werden muss oder diese aus Angst vor den zu erwartenden Beschwerden erst gar nicht begonnen wird. Das oft wiederholte Auftreten dieser Symptome schränkt die Lebensqualität der Betroffenen massiv ein und kann bei reduzierter Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme ernste gesundheitliche Folgen haben. Eine effiziente Prophylaxe des Erbrechens und Symptomkontrolle sind daher entscheidende Faktoren für die Durchführbarkeit und den Erfolg einer onkologischen Behandlung. Hierzu stehen Antiemetika wie die 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten (5-HT₃-RA), Neurokinin-1-Rezeptor-Antagonisten (NK₁-RA) sowie Kortikosteroide zur Verfügung. Durch die in großen Studien geprüfte, effektive Kombination der Substanzgruppen können Übelkeit und Erbrechen auch bei der Verabreichung einer hoch-emetogenen Chemotherapie in 70 bis 90 Prozent der Fälle verhindert werden. Alle an der Behandlung onkologischer Patienten beteiligten Fachkräfte sollten daher in der Prophylaxe und Therapie von Übelkeit und Erbrechen geschult sein, sodass durch professionelle unterstützende Maßnahmen eine symptomarme onkologische Behandlung erfolgen kann.

Im Jahr 2017 wurde die S3-Leitlinie zur supportiven Therapie bei onkologischen Patienten veröffentlicht, in welcher auf die Therapie von Übelkeit und Erbrechen unter Chemotherapie eingegangen wird. Ebenso wurden im Juli 2017 die aktuellen Leitlinien der internationalen Fachgesellschaft ASCO (American Society of Clinical Oncology) als auch der nati-

Tab. 1: Klassifikation des emetogenen Risikos medikamentöser Tumortherapie

Stufe	Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Übelkeit und Erbrechen ohne Prophylaxe
hoch	> 90 Prozent
moderat	> 30 bis 90 Prozent
gering	10 bis 30 Prozent
minimal	< 10 Prozent

onalen Leitlinie der DGHO (Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie) aktualisiert. Im Folgenden soll auf die Prophylaxe und Therapie von Übelkeit und Erbrechen bei Chemotherapie eingegangen werden [1, 2, 3].

Risikofaktoren für Übelkeit und Erbrechen

Als wichtigste Risikofaktoren für chemotherapieinduziertes Erbrechen muss das jeweilige emetogene Potenzial der Chemotherapeutika angesehen werden. Neben der Applikationsform und Dosierung spielen jedoch auch individuelle Faktoren der Patienten eine Rolle. Bekannt ist, dass insbesondere ängstliche Patienten und junge Frauen unter 35 Jahren, welche bereits an Schwangerschaftserbrechen oder Reisekrankheit litten, besonders gefährdet sind [6]. Auf Grundlage des Risikos, ohne antiemetische Prophylaxe zu erbrechen, werden die einzelnen Chemotherapien in vier verschiedene Risikogruppen unterschieden (Tab. 1). So ergeben sich Gruppen von minimal emetogenen Chemotherapeutika, bei welchen Erbrechen in unter zehn Prozent der Fälle auftritt, bis hin zu hoch emetogenen Chemotherapeutika, bei welchen Erbrechen in über 90 Prozent der Fälle ohne Prophylaxe eintritt [5].

Bei Kombinationschemotherapien ist die Substanz mit dem höchsten emetogenen Potenzial ausschlaggebend. Kombiniert man zwei Substanzen mit demselben emetogenen Potenzial, so ergibt sich, anders als früher angenommen, kein additiver Effekt. Das Emesis-Risiko bei der Gabe zweier „gering“ emetogener Chemotherapeutika bleibt also „gering“. Eine Ausnahme bildet die kombinierte Gabe eines Anthrazyklins mit

Cyclophosphamid („AC“), welche als hoch emetogen klassifiziert wurde. Wir verzichten an dieser Stelle bewusst auf eine Auflistung aller Chemotherapeutika und deren emetogenen Potenzials und verweisen diesbezüglich auf die aktuelle Fachinformation der einzelnen Substanzen sowie die S3-Leitlinie „Supportive Therapie bei onkologischen PatientInnen“ [1, 2, 3].

Einteilung nach Verlaufsformen

Nach dem Zeitpunkt des Auftretens von Übelkeit und Erbrechen werden drei Verlaufsformen unterschieden.

1.) Akute Übelkeit oder Erbrechen tritt innerhalb von 24 Stunden nach Beginn der Chemotherapie ein. Ursache ist vor allem die Freisetzung von Serotonin aus enterochromaffinen Zellen des Dünndarms, welches an 5-HT₃-Rezeptoren (Serotoninrezeptoren) afferenter peripherer Vagusnervenendigungen bindet und so den Brechreiz auslöst.

2.) Verzögertes Erbrechen tritt innerhalb von 24 Stunden bis fünf Tage nach Beginn der Chemotherapie auf. Hierbei spielt insbesondere die Freisetzung von Substanz P (Neurokinin) im Gehirn eine Rolle, welches an Neurokinin (NK₁)-Rezeptoren im Gehirn bindet und so ein zeitversetztes, zentral induziertes Erbrechen auslöst.

3.) Beim antizipatorischen Erbrechen handelt es sich um eine erlernte Symptomatik, die auf einer klassischen Konditionierung beruht. Erste negative Erfahrungen mit Übelkeit und Erbrechen unter einer vorangegangenen Chemotherapie werden mit externen Faktoren wie Geruch, Geschmack oder visuellen Eindrücken verknüpft, sodass der erneute Geruch oder visuelle Reize der Chemotherapie eine erneute Symptomatik auslösen können. Gerade ängstli-

¹ Universitäres Krebszentrum Leipzig (UCCL), Universitätsklinikum Leipzig AöR

che Patienten sind hiervon besonders häufig betroffen [1].

Medikamentöse Therapieoptionen

In der Prophylaxe und Therapie des chemotherapieinduzierten Erbrechens kommen verschiedene Substanzklassen zum Einsatz. Für die Prophylaxe sind dies im Wesentlichen 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten (5-HT₃-RA) und Neurokinin-1-Rezeptor-Antagonisten (NK₁-RA) kombiniert mit Kortikosteroiden. Die Medikamentengruppe der 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten ist insbesondere in der Prophylaxe des akuten Erbrechens bei Chemotherapie hoch wirksam. Aktuell sind vier Arzneimittel dieser Medikamentengruppe in Deutschland zugelassen, wobei diese eine vergleichbare Effektivität untereinander zeigen (Tab. 2). Hervorzuheben ist Palonosetron, welches eine längere Plasmahalbwertszeit und höhere Rezeptoraffinität aufweist und im Gegensatz zu den anderen 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten neben einer Wirkung in der Akutphase auch eine Wirksamkeit in der verzögerten Phase des Erbrechens aufweist. In der Dosierung ist die tägliche Einmalgabe der Medikamente ausreichend und die orale der intravenösen Gabe ebenbürtig. Für die Substanzklasse typische Nebenwirkungen sind Kopfschmerzen (10 bis 20 Prozent), Obstipation (10 bis 20 Prozent) sowie Diarrhoe (5 bis 15 Prozent) zu nennen [1, 2].

Die Gruppe der Neurokinin-1-Rezeptor-Antagonisten ist besonders in der Prophylaxe von verzögerter Übelkeit und Erbrechen wirksam. Aktuell sind in Europa neben dem oralen Aprepitant das intravenöse Fosaprepitant sowie die Fixkombination Netupitant + Palonosetron (NEPA) zugelassen (Tab. 3). In der i. v.-Galenik als Fosaprepitant ist die einmalige Gabe von 150 mg der oralen Gabe von 125 mg Aprepitant an Tag 1, gefolgt von 80 mg an Tag 2 und 3, in der Wirksamkeit äquivalent. Das Nebenwirkungsprofil der Neurokinin-1-Rezeptor-Antagonisten ist insgesamt eher günstig. Am häufigsten tritt Fatigue (17 Prozent) und Aufstoßen (14 Prozent) auf. Weiterhin wird das gele-

Tab. 2: Zugelassene 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten und deren Dosierung

Substanz	Empfohlene Dosis intravenös	Empfohlene Dosis oral
Granisetron	1 mg	2 mg
Ondansetron	8 mg	16 mg
Palonosetron	0,25 mg	0,5 mg
Tropisetron	5 mg	5 mg

Tab. 3: Zugelassene Neurokinin-1-Rezeptor-Antagonisten

Substanz	Applikation	Empfohlene Dosis	Tag
Aprepitant	oral	125 mg	1
		80 mg	2 – 3
Fosaprepitant	intravenös	150 mg	1
Netupitant + Palonosetron (NEPA)	oral	300 mg + 0,5 mg	1

Tab. 4: Dosierung von Dexamethason

Risikogruppe	Ziel	Applikation	Empfohlene Dosis	Tag
hoch emetogen	akute Übelkeit und Erbrechen	oral oder intravenös	1 x 20 mg oder 1 x 12 mg ¹	1
	verzögerte Übelkeit und Erbrechen	oral oder intravenös	1 x 8 mg	2 – 4
moderat emetogen	akute Übelkeit und Erbrechen	oral oder intravenös	1 x 8 mg	1
	verzögerte Übelkeit und Erbrechen	oral oder intravenös	1 x 8 mg	2 – 3
gering emetogen	akute Übelkeit und Erbrechen	oral oder intravenös	1 x 4 – 8 mg	1

¹ wenn in Kombination mit Aprepitant, Fosaprepitant oder Netupitant/ Palonosetron (NEPA)

gentliche Auftreten von Schluckauf in vier bis fünf Prozent beschrieben [1, 2].

Kortikosteroide werden sowohl für die Prophylaxe des akuten als auch des verzögerten Erbrechens eingesetzt. Der zugrunde liegende Wirkmechanismus ist bisher nicht im Detail geklärt. Da Dexamethason in

fast allen großen Studien eingesetzt wurde, hat dieses sich in den Therapieempfehlungen durchgesetzt (Tab. 4). Prinzipiell ist jedoch auch der Einsatz von Prednisolon oder Prednison möglich, wobei die Äquivalenzdosis von 8 mg Dexamethason etwa 50 bis 80 mg Prednisolon beziehungsweise Prednison entspricht. In der Kombination mit einem 5-HT₃-

Tab. 5: Übersicht über die aktuell empfohlene Prophylaxestrategie

Risiko (Risiko ohne Antiemese zu erbrechen)		Akute Phase (0 – 24 h nach der medikamentösen Tumorthherapie)	Verzögerte Phase (ab 24 h nach der medikamentösen Tumorthherapie)
Hoch > 90 Prozent		5-HT ₃ -Rezeptor-Antagonist + NK ₁ -Rezeptor-Antagonist + Kortikosteroid	NK ₁ -Rezeptor-Antagonist ¹ + Kortikosteroid an Tag 2 – 4
Moderat 30 – 90 Prozent	Carboplatin-haltige Chemotherapie	5-HT ₃ -Rezeptor-Antagonist + NK ₁ -Rezeptor-Antagonist + Kortikosteroid	Kortikosteroid ² Fakultativ Tag 2 – 3
	Nicht-Carboplatinhaltige Chemotherapie	5-HT ₃ -Rezeptor-Antagonist + Kortikosteroid	Kortikosteroid ² fakultativ Tag 2 – 3
Gering 10 – 30 Prozent		Kortikosteroid oder 5-HT ₃ -Rezeptor-Antagonist oder MCP	keine Routineprophylaxe
Minimal < 10 Prozent		keine Routineprophylaxe	keine Routineprophylaxe

¹ Gabe von Aprepitant an den Tagen 2 und 3, Fosaprepitant und Netupitant/Palonosetron nur an Tag 1

² Gabe von Dexamethason in der verzögerten Phase nur bei Chemotherapien mit erhöhtem Potenzial für verzögertes Erbrechen empfohlen (zum Beispiel Oxaliplatin, Doxorubicin, Cyclophosphamid, Bendamustin)

Rezeptor-Antagonisten konnte ein Zusatzeffekt von 10 bis 30 Prozent im Vergleich zur Monotherapie eines 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten erzielt werden. Das Nebenwirkungspotenzial ist bei der kurzen Behandlungszeit als eher gering einzuschätzen, jedoch sollten insbesondere bei Patienten, die an Diabetes mellitus erkrankt sind, auf eine Kontrolle des Blutzuckerspiegels geachtet werden. Ansonsten berichten Patienten auch häufig von Kortikosteroid-induzierten Schlafstörungen [1, 2, 3]. Bereits vor Beginn der Chemotherapie sollte die antiemetische Prophylaxe entsprechend der publizierten Standardempfehlungen festgelegt werden. Hierzu sollte für den Patienten ein Behandlungsplan erstellt und diesem ausgehändigt werden, welcher sowohl die Prophylaxemedikation als auch Hinweise zur Bedarfsmedikation bei Erbrechen trotz ausreichender Prophylaxe enthält. Wichtig dabei ist, dem Patienten die Medikamente beziehungsweise notwendigen Rezepte bereits im Vorfeld auszuhändigen, damit diese in der Akutsituation sofort zur Verfügung stehen. Ziel der Prophylaxe ist es, Übelkeit und Erbrechen vollständig zu verhindern. Eine symptomorientierte Behandlung bei bereits eingetretenem Erbrechen ist nur noch

eingeschränkt wirksam und begünstigt die Entwicklung antizipatorischen Erbrechens. Die Prophylaxestrategie wird anhand des emetogenen Potenzials der Chemotherapie festgelegt, bei Kombinationstherapien entsprechend dem Zytostatikum mit dem höchsten emetogenen Potenzial (Tab. 5).

Antiemese-Prophylaxe

Jeder Patient, der mit einer hoch emetogenen Chemotherapie behandelt wird, sollte eine antiemetische Prophylaxe aus drei Medikamenten erhalten. Diese besteht am Tag 1 der Therapie aus einem 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten, einem NK₁-Rezeptor-Antagonisten und einem Kortikosteroid. Bei einer eintägigen Chemotherapie wird an den Tagen 2 bis 4 zur Prophylaxe des verzögerten Erbrechens die Therapie mit einem Kortikosteroid fortgesetzt. Zu beachten ist, dass der NK₁-Rezeptor-Antagonisten Aprepitant für weitere zwei Tage mit je 80 mg zu geben ist. Dies gilt nicht für die Gabe von Fosaprepitant oder Netupitant/Palonosetron. Neu findet sich in den aktuellen Empfehlungen der American Society of Clinical Oncology (ASCO) von 2017 eine Therapieempfehlung für eine vierfache Kombinationsprophylaxe bestehend aus den drei oben

genannten Medikamentengruppen und zusätzlich Olanzapin für vier Tage. Grundlage hierfür ist eine Phase III-Studie, in welcher die zusätzliche Gabe von Olanzapin zu einer weiteren Reduktion von Übelkeit und Erbrechen führte [4]. Die Empfehlung zur vierfachen Prophylaxe mit zusätzlicher Gabe von Olanzapin wurde in die aktuellen Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie (DGHO) nicht übernommen, da die genannte Phase III-Studie in vielfacher Hinsicht methodische Mängel aufweist und den Stellenwert von Olanzapin in der Primärprophylaxe nach Ansicht des deutschen Expertengremiums nicht zufriedenstellend belegt. Sollte es trotz einer bestehenden dreifachen Prophylaxe aus 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten, NK₁-Rezeptor-Antagonisten und einem Kortikosteroid zu Erbrechen kommen, so ist in den darauffolgenden Therapiezyklen analog der American Society of Clinical Oncology (ASCO)-Leitlinie die prophylaktische Gabe von 10 mg Olanzapin einmal täglich per os an den Tagen 1 bis 4 möglich [1, 2, 3]. In der Gruppe der moderat emetogenen Chemotherapien liegt das Risiko ohne Prophylaxe zu erbrechen bei 30 bis 90 Prozent. Die große

Spannbreite des Emesisrisikos macht deutlich, dass es innerhalb dieser Gruppe teils große Unterschiede zwischen den Einzelsubstanzen gibt, weshalb eine generelle Empfehlung schwierig ist und die Gefahr einer Über- als auch Untertherapie birgt. Allen Patienten gemeinsam wird am ersten Tag der Therapie eine Zweierkombination aus 5-HT₃-Rezeptor-Antagonist und Kortikosteroid empfohlen. Bei moderat emetogenen Chemotherapien, welche Carboplatin enthalten (ab AUC ≥ 4), kann zusätzlich an Tag 1 die Gabe eines NK₁-Rezeptor-Antagonisten erfolgen. An den Tagen 2 bis 3 wird zur Prophylaxe des verzögerten Erbrechens ein Kortikosteroid als Monotherapie gegeben, bei Kontraindikationen gegen Steroide kann alternativ auch ein 5-HT₃-Rezeptor-Antagonist eingesetzt werden.

Bei der Anwendung gering emetogener Chemotherapie ist eine Monotherapie am Tag 1 der Therapie mit einem Kortikosteroid ausreichend wirksam. Alternativ ist die Gabe eines 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten oder Metoclopramid möglich. Eine routinemäßige antiemetische Prophylaxe für die verzögerte Phase ist nicht erforderlich. Anzumerken bleibt, dass sich diese Empfehlungen auf Beobachtungsstudien berufen und keine Daten aussagekräftiger randomisierter Studien vorliegen. Bei minimal emetogener Chemotherapie soll eine antiemetische Prophylaxe nicht routinemäßig angewendet werden. Sie wird daher weder für die akute noch für die verzögerte Phase empfohlen.

Prophylaxe bei oralen und mehrtägigen Chemotherapien

Valide Studiendaten zur Prophylaxe des Erbrechens bei mehrtägigen Chemotherapien liegen fast ausschließlich für das PEB-Schema (Cisplatin, Etoposid, Bleomycin) vor. Eine belastbare Aussage über optimale Dauer und Zusammensetzung der antiemetischen Prophylaxe für andere Mehrtagestherapien ist damit nur schwer möglich. Allgemein wird jedoch empfohlen, die Prophylaxetherapie an jedem Applikationstag sowie für zwei Tage danach zu



© Stefan Straube/UKL

geben. Für die fünftägige Kombinationstherapie aus Cisplatin, Etoposid und Bleomycin wird somit eine prophylaktische Behandlung mit einer Dreifachkombination aus 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten, NK₁-Rezeptor-Antagonisten und Kortikosteroid an den Therapietagen sowie mit NK₁-Rezeptor-Antagonisten und Kortikosteroid an den zwei Folgetagen empfohlen.

Leider existieren bis heute keine standardisierten antiemetischen Prophylaxeregime für orale Tumorthera-pien. Grund hierfür sind fehlende randomisierte Studien, welche diese spezielle Therapiesituation überprüfen. Aus der klinischen Erfahrung heraus ist auch für die oralen Tumorthera-pien eine Einteilung nach ihrem emetogenen Potenzial möglich und in der S3-Leitlinie zur supportiven Therapie bei onkologischen Patienten sowie anderen internationalen Leitlinien zu finden. In der Fachliteratur wird für die Prophylaxe moderat emetogener oraler Chemotherapeutika die orale Monotherapie mit einem 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten mit täglicher Einnahme während der oralen Chemotherapie empfohlen [1, 2, 3].

Antizipatorisches Erbrechen

Das antizipatorische Erbrechen stellt einen besonderen Problemfall dar,

da es nicht unmittelbar mit der Gabe einer Chemotherapie in zeitlichem Zusammenhang steht. Das antizipatorische Erbrechen beruht auf einer erlernten Symptomatik im Sinne einer klassischen Konditionierung. Aufgrund dieser kognitiven Ursache lässt sich die Symptomatik mit den klassischen Antiemetika kaum beherrschen. Wichtigstes Instrument ist daher die Prophylaxe des chemotherapieinduzierten Erbrechens bereits zu Beginn des ersten Zyklus der Chemotherapie oder Bestrahlung, um so einem „Erlernen“ der Symptomatik vorzubeugen. Empfehlungen zur Therapie beinhalten psychologische Interventionen, wie zum Beispiel progressive Muskelrelaxation, systemische Desensibilisierung, Hypnose und kognitive Distraction. Als eine medikamentöse Therapieoption liegen Erfahrungsberichte zu niedrig dosierten Benzodiazepinen wie zum Beispiel Lorazepam oder Diazepam vor, welche durch ihre anxiolytische Wirkung und sedierenden Effekt sehr wirkungsvoll sein können.

„Rescue Antiemese“

Erbricht ein Patient nach der Chemotherapie trotz antiemetischer Prophylaxe, sollten zwei Dinge bedacht werden. Zum einen ist zu prüfen, ob die verabreichte Prophylaxe dem emetogenen Potenzial der Chemo-

therapie entspricht und leitliniengerecht erfolgt ist. Zum anderen sollten andere Ursachen des Erbrechens bedacht und gegebenenfalls ausgeschlossen werden. Gerade eine gestörte Darmmotorik oder eine Darmobstruktion kommen hierbei in Frage. Auch metabolische Ursachen wie Urämie oder ein erhöhter Hirndruck sollten differentialdiagnostisch in Erwägung gezogen werden. Bestand die primäre antiemetische Therapie aus 5-HT₃-Rezeptor-Antagonist und Kortikosteroid und war diese Prophylaxe nicht erfolgreich, sollte im nächsten Zyklus zusätzlich ein NK₁-Rezeptor-Antagonist gegeben werden. Weiterhin kann eine orale auf eine intravenöse Prophylaxe umgestellt werden.

Die weitere Therapie des Erbrechens trotz antiemetischer Prophylaxe richtet sich nicht mehr nach dem emetogenen Potenzial der Chemotherapie. Die Wiederholung einer bereits gegebenen Medikation oder deren Dosissteigerung verspricht meist keinen Erfolg. So sollte auch innerhalb einer Substanzgruppe in der Regel kein Wechsel auf ein anderes Medikament erfolgen, da dies keine Linderung der Symptomatik bringt. Stattdessen sollte zur Therapie des Erbrechens, welches trotz der optimalen Prophylaxe auftritt, die zusätzliche Gabe von Metoclopramid, Ben-

zodiazepinen oder Neuroleptika in Erwägung gezogen werden. Im Folgenden werden die Medikamente aufgelistet, welche als solche „Rescue-Antiemese“ eingesetzt werden können.

Neuroleptika und Dopamin-Rezeptor-Antagonisten:

- Olanzapin: 1 x 5 – 10 mg p.o.
- Haloperidol: 1 – 3 mg p.o. alle 8 – 12 Stunden oder ¼–½ Ampulle [1 Ampulle = 5 mg] als Kurzinfusion
- Metoclopramid, 3 x 10 mg p.o. pro Tag (Tageshöchstdosis 0,5 mg/kg KG bis maximal 30 mg) über 5 Tage
- Levopromethazin, initial 3 x 1 – 5 mg p.o.

Benzodiazepine:

- Lorazepam, initial 1 x 1 – 2 mg p.o.
- Alprazolam 1 x 0,25 – 1,0 mg p.o.

Andere:

- Dimenhydrinat, initial 3 x 50 – 100 mg p.o. oder 1 – 2 x 150 mg rektal
- Dronabinol: 5 – 10 mg p.o. alle 3 – 6 Stunden (maximale empfohlene Tagesdosis 50 mg)

In Studien konnte gezeigt werden, dass Olanzapin als Rescue-Antieme-

tikum deutlich wirksamer als Metoclopramid ist und diesem vorgezogen werden sollte. Empfohlen wird eine initiale Dosis von 5 – 10 mg Olanzapin pro Tag per os. Olanzapin gehört zur Gruppe der „atypischen Neuroleptika“. Die für die Substanzgruppe typischen extrapyramidalen Nebenwirkungen werden selten beobachtet, wohl aber zu beachten ist eine sedierende Komponente.

Bei der Therapie mit klassischen Neuroleptika, zum Beispiel Haloperidol und Levopromethazin, geht es weniger um den geringen antiemetischen Effekt als vielmehr um eine psychische Distanzierung. Benzodiazepine, zum Beispiel Lorazepam und Diazepam, wirken nicht primär antiemetisch, aber ihre anxiolytische und sedierende Wirkung hat vor allem beim antizipatorischen Erbrechen einen großen Effekt [1, 2, 3].

Literatur bei den Autoren

Finanzielle Unterstützung: Dieser Betrag wurde ohne finanzielle Unterstützung Dritter verfasst.

Interessenkonflikte: keine

Korrespondierender Autor:

Dr. med. Marcus Hitzschke

Universitäres Krebszentrum Leipzig (UCCL)

Universitätsklinikum Leipzig AöR

Liebigstraße 20, 04103 Leipzig

E-Mail: marcus.hitzschke@medizin.uni-leipzig.de