



## **Empfehlungen für das Globale Curriculum in Internistischer Onkologie**

**Ausgearbeitet von der  
ESMO-ASCO Task Force für ein Globales Curriculum in  
Internistischer Onkologie  
(ESMO-ASCO Task Force on Global Curriculum in Medical Oncology)**

**August 2004**

**Anschrift:**

Universitetsklinik Kopenhagen  
The Finsen Centre, 5072  
Blegdamsvej 9  
2100 Kopenhagen  
Dänemark

## 1. Einleitung

Die Zahl der Patienten mit malignen Erkrankungen nimmt weltweit stetig zu. Man schätzt, dass jährlich zehn Millionen Erkrankungen neu diagnostiziert werden und dass sich zwei Millionen Menschen in Behandlung befinden oder mit einer malignen Erkrankung leben. In den letzten Jahrzehnten kam es zu einer rasanten Entwicklung medizinischer Technologien und einer immensen Zunahme von Grundlagenwissen im Bereich der Tumorzellbiologie, was grossen Einfluss auf Gebiete wie Tumorgenetik, Screening, Früherkennung, Stadieneinteilung und auf grundlegende Tumorbehandlungskonzepte gehabt hat.

Diese Entwicklung hat zu besser koordinierten interdisziplinären Therapieansätzen bei der Behandlung maligner Erkrankungen geführt und damit auch zur Notwendigkeit einer formellen, auf Richtlinien oder einem Curriculum basierenden, onkologischen Ausbildung für in den medizinischen Fachbereichen der Chirurgie, Strahlentherapie und internistischer Onkologie tätige Ärzte, die sich mit der Behandlung von Tumorkranken befassen.

Die Grundlage für die Schaffung der Internistischen Onkologie als Fachgebiet wurde 1965 durch die Gründung der *American Society of Clinical Oncology* (ASCO) gelegt. Das *American Board of Internal Medicine* hat 1973 ein einheitliches Ausbildungssystem für Internistische Onkologie in den USA erarbeitet /1/. 1997 hat die ASCO ein Dokument über die Weiterbildungsressourcen zur Entwicklung eines Curriculums in Internistischer Onkologie veröffentlicht /2/.

Die *European Society for Medical Oncology* (ESMO) hat 1989 eine Prüfung in internistischer Onkologie für in diesem Fachgebiet tätige Ärzte eingeführt. Um eine, für eine qualitativ hochwertige Versorgung notwendige, kontinuierliche Aktualisierung des Wissensstandes der Ärzteschaft über die Vorgehensweisen und Behandlungsstrategien, zu gewährleisten, wurde 1994 das Fortbildungsprogramm in internistischer Onkologie, das ESMO-MORA Programm (**M**edical **O**ncologist's **R**ecertification **A**pproval) eingeführt /3/.

Das Hauptziel dieser Zertifizierungssysteme ist, die Qualität der Behandlung und Betreuung onkologischer Patienten zu verbessern, die Standards klinischer Kompetenz für die Praxis der internistischen Onkologie festzulegen und zur kontinuierlichen Verbesserung qualitativ hochwertiger und professioneller Arbeitsweise anzuregen.

1998 wurde ein Standardprogramm zur Zertifizierung und Weiterbildung in internistischer Onkologie in Übereinstimmung mit den Anforderungen der *Union Européenne des Médecins Spécialistes* (UEMS) für die Anerkennung der internistischen Onkologie als eigenständiges Fachgebiet veröffentlicht. Heute ist die Internistische Onkologie in 14 europäischen Ländern ein anerkanntes Fachgebiet (Tafel 1).

Auch in anderen Ländern wurden Lehr- und Weiterbildungsprogramme in internistischer Onkologie ausgearbeitet.

Aufgrund der zunehmenden Internationalisierung des Gesundheitswesens, des Austausches von Fachärzten und des raschen grenzübergreifenden Informationsflusses, ist es nun an der Zeit, gemeinsame Richtlinien mit globaler Perspektive für die erforderliche klinische Weiterbildung der Ärzte auszuarbeiten, die sich als internistische Onkologen bezeichnen möchten. Daher hat eine gemeinsame ESMO/ASCO Arbeitsgruppe dieses erste Globale Curriculum in Internistischer Onkologie vorgeschlagen.

## **2. Standardanforderungen für die Facharztausbildung in Internistischer Onkologie**

Standard für die Facharztausbildung in medizinischer Onkologie ist eine Gesamtausbildungsdauer von insgesamt sechs Jahren, beginnend mit einer Weiterbildung in Innerer Medizin von mindestens zwei Jahren, gefolgt von einem 3-4-jährigen Weiterbildungsprogramm in internistischer Onkologie.

In der 3- bis 4-jährigen Weiterbildung in internistischer Onkologie müssen mindestens 2 Jahre klinische Vollzeitbeschäftigung enthalten sein, in der Weiterbildungsassistenten in der Diagnostik und Behandlung von Patienten mit einem breiten Spektrum neoplastischer Erkrankungen angelernt werden.

Vollzeitige klinische Weiterbildung heißt, dass Weiterbildungsassistenten in einer normalen Arbeitswoche mindestens 80% ihrer Zeit und Aufwandes klinischen Tätigkeiten widmen (Patientenbetreuung oder Aus-/Fortbildung). Das heißt z. B. Primärversorgung onkologischer Patienten, Versorgung onkologischer Patienten auf allgemeinmedizinischen oder internistischen Stationen oder auf speziellen onkologischen Stationen, onkologische Konsiliartätigkeit, onkologische Versorgung ambulanter Patienten, Teilnahme an regelmässigen klinischen Konferenzen, Durchführung invasiver Massnahmen an Patienten, Begutachtung radiologischer Befunde, Begutachtung von pathologischen oder sonstigen diagnostischen Befunden, sonstige direkte Patientenversorgung, Beteiligung an nationalen und internationalen wissenschaftlichen Symposien und Studium der Fachliteratur.

Klinische Tätigkeiten können auch Forschungsaktivitäten umfassen, die Patientenkontakt, Patientenbetreuung und Behandlungen beinhalten. Vor allem für universitär ausgerichtete onkologische Assistenten, die eine akademische Laufbahn in Betracht ziehen, werden dringend ein- oder mehrjährige Forschungserfahrungen auf internationalem Niveau empfohlen.

## **3. Spezielle Anforderungen**

### **3.1 Leiter des Weiterbildungsprogramms**

Der Leiter des Weiterbildungsprogramms für internistische Onkologie muss die fachliche Qualifikation zur Supervision und Ausbildung der Weiterbildungsassistenten in internistischer Onkologie aufweisen. Daher muss er eine zertifizierte Ausbildung in internistischer Onkologie oder eine äquivalente Qualifikation besitzen. Der Leiter

muss sich vor allem für das Weiterbildungsprogramm und damit zusammenhängende Tätigkeiten einsetzen und insbesondere dort klinisch tätig sein, wo das Weiterbildungsprogramm in internistischer Onkologie durchgeführt wird.

Weiterbildungsassistenten führen ein Studienbuch, in das die verschiedenen Phasen des Weiterbildungsprogramms eingetragen werden. Diese bedürfen einer Gegenzeichnung des Programmleiters, um zu bestätigen, dass die Weiterbildungsassistenten den entsprechenden Lernerfolg erreicht und die erforderlichen Erfahrungen und Fähigkeiten gemäß Curriculum erworben haben. Das Studienbuch bleibt im Besitz der Weiterbildungsassistenten und muss bei der jährlichen Leistungsbewertung unterzeichnet werden.

Die Leistungen der Weiterbildungsassistenten werden nach standardisierten Vorgaben jährlich evaluiert.

## **3.2 Lehrkörper**

### **3.2.1 Mitglieder**

Der Lehrkörper des Weiterbildungsprogramms für internistische Onkologie muss aus mindestens drei vollzeitbeschäftigten, qualifizierten Dozenten bestehen, den Ausbildungsleiter inbegriffen.

Alle Mitglieder des Lehrkörpers müssen eine Zertifizierung in internistischer Onkologie oder äquivalente fachliche Qualifikationen besitzen und eine ausreichende Zeit (mindestens 10 Stunden pro Woche) für Lehr- und Forschungstätigkeit, für Verwaltung und/oder Evaluation der Leistungen, Fortschritte und Fähigkeiten der Weiterbildungsassistenten zur Verfügung stellen.

### **3.2.2 Standardanforderungen an den Lehrkörper**

Der Lehrkörper muss Interesse an der Lehrtätigkeit zeigen und den Weiterbildungsassistenten durch ein dokumentiertes Engagement in den folgenden Aktivitäten ein Beispiel sein:

- Vermittlung/Weitergabe von klinischem Wissen in internistischer Onkologie
- aktive eigene ärztliche Fortbildung
- aktive Teilnahme an den Aktivitäten regionaler, nationaler und internationaler wissenschaftlicher Gesellschaften
- aktive Teilnahme an Forschung
- Präsentation und Publikation von wissenschaftlichen Arbeiten.

## **3.3 Lehrplan**

Der Lehrplan der internistischen Onkologie muss so zusammengestellt sein, dass er den Weiterbildungsassistenten eine umfassende Ausbildung und Erfahrungen zum Erlangen der Fachkompetenz auf dem Gebiet internistischer Onkologie ermöglicht. Der Lehrplan muss die wissenschaftliche Forschung, das Selbststudium, die Fähigkeit zur kritischen Analyse klinischer Probleme und Entscheidungsfähigkeit herausstellen.

Weiterbildungsassistenten müssen über die gesamte Ausbildungsdauer betreut und kontinuierlich angeleitet werden.

Die folgenden Prinzipien bedürfen besonderer Beachtung:

### **3.3.1 Umfeld**

Die Weiterbildungsprogramme der Internistischen Onkologie müssen ein intellektuelles Umfeld vorgeben, das zum Erwerb der für die Praxis der internistischen Onkologie wesentlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, klinischen Urteilsfähigkeit und Verhaltensweisen geeignet ist. Dies kann nur dann erreicht werden, wenn angemessene Mittel und Einrichtungen vorhanden sind. Die dienstlichen Verpflichtungen der Weiterbildungsassistenten dürfen das Erreichen der Weiterbildungszielsetzungen nicht beeinträchtigen.

### **3.3.2 Professionalität – Berufsethik**

Während der Weiterbildung in internistischer Onkologie ist Professionalität zu fordern. Neben der Beherrschung grundsätzlicher klinischer und technischer Fähigkeiten internistischer Onkologie sind Weiterbildungsassistenten dazu aufgerufen, die ethischen Werte des Berufsbilds zu beachten. Diese Werte beinhalten die Fähigkeit, die Bedürfnisse der Patienten vor Eigeninteressen zu stellen, den Anforderungen der Gesellschaft gegenüber empfänglich zu sein und die Verpflichtung gegenüber Fortbildung und diesbezüglichen hohen Forschungsstandards einzuhalten. Daher müssen Weiterbildungsassistenten dazu ermuntert werden, an den Aktivitäten von Ärzteorganisationen, öffentlichen Projekten und Institutsausschüssen teilzunehmen.

### **3.3.3 Verantwortung**

Verantwortungsgrundsätze sind den Weiterbildungsassistenten in internistischer Onkologie eindeutig vorzugeben.

### **3.3.4 Institutionelle Anforderungen**

#### **3.3.4.1 Klinisches Umfeld**

Voraussetzung für weiterbildende Kliniken ist ein klinisches Umfeld, das die Möglichkeit bietet, Patienten mit einem breitem Spektrum an neoplastischen Erkrankungen sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich kennenzulernen, zu versorgen und zu behandeln. Weiterbildungsassistenten müssen Gelegenheit haben, kontinuierliche Verantwortung bei der Versorgung von Patienten in akuten und chronischen Erkrankungsstadien zu übernehmen, um den Verlauf der Krebserkrankungen und das Ausmaß der Wirksamkeit verschiedener Therapieschemata kennen zu lernen. Ausserdem müssen Weiterbildungsassistenten lernen, wie Patienten - auch im Fall von ungünstigen Prognosen – aufzuklären und über ihre Krankheit zu informieren sind.

#### **3.3.4.2 Klinische Einrichtungen**

Moderne, funktionsfähige stationäre und ambulante Einrichtungen, Funktionsbereiche und Labore müssen im Hinblick auf den gesamten Inhalt des Curriculums zur Verfügung stehen. Insbesondere muss eine weiterbildende Klinik über eine exzellente und vollständig ausgestattete Abteilung für Pathologie, eine moderne radiologische Abteilung mit sämtlichen bildgebenden Techniken, eine nuklearmedizinische Abteilung, eine moderne Blutbank mit Ressourcen zur Konservierung von Blut- und Plasmabestandteilen, eine klinische Pharmakologie und eine Tumormimmunologie verfügen. Eine chirurgische Abteilung mit entsprechender Ausrüstung sowie eine strahlentherapeutische Abteilung müssen ebenfalls zur Verfügung stehen. Das Weiterbildungsprogramm muss zudem die Teilnahme an interdisziplinären Tumorkonferenzen und an klinischen Studien gemäß den Richtlinien guter klinischer Praxis ("Good Clinical Practice", GCP) fördern.

### **3.3.5 Aktualisierung der Fähigkeiten und Kenntnisse**

Nach der Zertifizierung in internistischer Onkologie müssen Fachärzte ihre Fähigkeiten und Kenntnisse regelmäßig auf den neuesten Stand bringen und zwar durch die Teilnahme an ärztlichen Fortbildungsprogrammen (CME = *Continuous Medical Education*), durch Teilnahme an Fortbildungs-Kursen, Symposien oder durch Selbststudium.

### **3.3.6 Interaktion mit anderen Fachgebieten**

Es ist zudem essentiell, während der gesamten Ausbildungszeit intensiv mit den Bereichen der Pflege, der Pharmazie, insbesondere den Zytostatikaabteilungen, den Rehabilitations-Einrichtungen/-Abteilungen, der Palliativmedizin, sowie mit Diät- und sozialpsychologischen Diensten zusammenzuarbeiten und sich auszutauschen, um die Rolle anderer Fachgebiete im Versorgungskonzept onkologischer Patienten kennen lernen kann.

### **3.3.7 Einrichtungen und Funktionsbereiche**

Es ist Aufgabe der weiterbildenden Institute, dafür zu sorgen, dass die erforderlichen Einrichtungen und Funktionsbereiche vor Beginn des Ausbildungsprogramms zur Verfügung stehen.

## **4. Curriculumsinhalte**

Das folgende Curriculum sollte als Rahmen bzw. Grundgerüst für die Facharztausbildung in internistischer Onkologie angesehen werden.

### **4.1 Wissenschaftliche Grundlagen**

Als Grundlage der Behandlung maligner Erkrankungen sollten den Weiterbildungsassistenten Tumorbilologie, onkologische Therapieprinzipien sowie die korrekte Durchführung und Auswertung klinischer Studien geläufig sein.

#### **4.1.1 Tumorbiologie**

Weiterbildungsassistenten sollten die Biologie gesunder Zellen und die Grundprozesse der Karzinogenese kennen. Sie sollten ein weitreichendes Verständnis von Genstruktur, Genorganisation, Genexpression und Genregulation haben. Wichtig sind zudem Kenntnisse des Zellzyklus, dessen Steuerung durch die Onkogenese und der Zellzyklus-Interaktion mit Zytostatika. Weiterbildungsassistenten sollten Einblicke in Tumorkinetik und -proliferation und programmierten Zelltod sowie das Gleichgewicht zwischen Zelltod und Zellproliferation haben.

Weiterbildungsassistenten sollten mit molekularbiologischen Techniken, wie z. B. mit der Polymerasekettenreaktion (PCR), Chromosomenanalyse und anderen Techniken der Molekular- und Tumorzellbiologie vertraut sein.

#### **4.1.2 Tumorimmunologie**

Weiterbildungsassistenten sollten über Grundkenntnisse der zellulären und humoralen Bestandteile des Immunsystems und der regulierenden Wirkung der Zytokine auf das Immunsystem verfügen. Sie sollten die Wechselwirkungen zwischen Tumor und Patientenimmunsystem, insbesondere Mechanismen wie Tumorantigenität, immunvermittelte Antitumorzytotoxizität und direkte Zytokinwirkung, kennen.

#### **4.1.3 Ätiologie, Epidemiologie, Screening und Prävention**

Weiterbildungsassistenten sollten die Ätiologie genetischer Faktoren und von Umwelteinflüssen im Hinblick auf Tumorentwicklung kennen. Sie sollten Grundkenntnisse epidemiologischer Faktoren und von Krankheitsdeskriptoren besitzen.

Weiterbildungsassistenten sollten die Grundprinzipien des Screenings und der Risikoabschätzung kennen. Ihnen sollen Begriffe wie Sensitivität, Spezifität und Kosten-Nutzen-Verhältnis eingesetzter Tests geläufig sein. Sie sollten wissen, wo Screeningmethoden sinnvoll und etabliert sind und wo noch keine gesicherten Daten vorhanden sind. Sie sollten über Prinzipien genetischer Beratung und genetischer Screeningmethoden informiert sein.

Sie sollten den Nutzen der Tumorprävention kennen und wissen welche primären, sekundären und tertiären Massnahmen zur Prävention der Tumorentwicklung ergriffen werden können.

##### **4.1.3.1 Klinische Forschung und Statistik**

Weiterbildungsassistenten müssen in der Ausarbeitung und Durchführung von klinischen Studien unterrichtet werden. Sie müssen durch Teilnahme an internationalen oder lokalen Studien die Entwicklung und Durchführung von Studien kennenlernen.

Im Hinblick auf klinische Studien müssen Weiterbildungsassistenten in den folgenden Punkten unterrichtet werden:

- Design und Ausarbeitung klinischer Studien; Unterschiede zwischen Phase I-, II- und III-Studien

- beim Studiendesign zu berücksichtigende ethische, regulatorische und rechtliche Fragen
- Definierte Kriterien des Ansprechens auf die Therapie
- Lebensqualitätserfassung
- Grundlagen der Statistik:
  - \* statistische Methoden
  - \* erforderliche Patientenzahl für den Studienentwurf
  - \* korrekte Auswertung der Daten
- Toxizitätskriterien
- Rolle und Funktion lokaler Prüfungs- (sofern vorhanden) und Ethik-Kommissionen
- Entwicklung adäquater Einverständniserklärungen
- Rolle und Funktion staatlicher Aufsichtsbehörden
- Beantragung von Drittmitteln und Informationen über die Möglichkeiten, finanzieller und administrativer Unterstützung bei klinischen Forschungsvorhaben
- Therapiekosten und ökonomische Evaluation der Therapie
- Erstellung von Abstracts und Vorträgen, Erstellung von visuellen Präsentationen und Verfassen von Artikeln/Publicationen.

Weiterbildungsassistenten sollten zudem in der Lage sein, den wissenschaftlichen Wert veröffentlichter Artikel und ihren Einfluss auf die tägliche medizinische Praxis einzuschätzen.

## **4.2 Grundprinzipien der Behandlung maligner Erkrankungen**

Die Behandlung maligner Erkrankungen erfordert Erfahrungen von Experten diverser medizinischer Bereiche. Die meisten Patienten mit malignen Erkrankungen werden am besten durch einen interdisziplinären Therapieansatz versorgt, um der wachsenden Komplexität moderner Behandlungsstrategien gerecht zu werden. Weiterbildungsassistenten sollten die entsprechende Bedeutung der verschiedenen medizinischen Teilgebiete bei der Diagnosestellung, Bestimmung des Krankheitsstadiums und Behandlung der Grundkrankheit und ihrer Komplikationen erkennen. Weiterbildungsassistenten sollten mit allen Disziplinen interagieren, um den Nutzen und die Grenzen jeder Therapieform richtig einschätzen zu können.

Weiterbildungsassistenten sind daher zu ermuntern, an interdisziplinären Konferenzen teilzunehmen. Sie sollten zudem in der Lage sein, Komorbiditäten zu erfassen, um mögliche Einflüsse auf Therapiewirkungen und Nebenwirkungen zu erkennen, um mit Rücksicht darauf adäquate Therapiepläne zu entwickeln. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die zunehmende Zahl älterer Patienten mit Malignomen.

### **4.2.1 Pathologie/Labormedizin/Molekularbiologie**

Weiterbildungsassistenten sollten wissen, dass die definitive Krebsdiagnose auf einer entsprechenden Zytologie oder Biopsie (Histologie) beruht. Weiterbildungsassistenten sollten daher die Gelegenheit haben, Biopsien und Histologien mit Hilfe von Pathologen zu begutachten. Sie sollten die Rolle des Pathologen bei der Diagnosefindung und der Bestimmung des



Schweregrads (Gradings) und der Krankheitsausdehnung erkennen. Weiterbildungsassistenten sollten mit den neueren pathologischen Labortechniken und deren Beitrag zur Tumor-Stadieneinteilung und zur Versorgung onkologischer Patienten vertraut sein. Sie sollten wissen, welche Labortests für die Tumor-Stadieneinteilung und zur Verlaufskontrolle bzw. zur Nachsorge am geeignetsten sind. Sie sollten den Nutzen und die Grenzen bestimmter Marker (Serum-Tumormarker, Zellmembranmarker, DNA-Marker) einschätzen können.

#### **4.2.2 Staging-Verfahren**

Weiterbildungsassistenten sollten die Stadieneinteilung nach der TNM-Klassifikation kennen und anzuwenden wissen. Sie sollten die Indikationen klinischer, radiologischer, und nuklearmedizinischer bildgebender Verfahren bei der Diagnose, Stadieneinteilung und Nachsorge bei Patienten mit malignen Erkrankungen kennen. Sie sollten lernen, wie der Therapieverlauf bzw. das Ansprechen auf eine Therapie mit Hilfe dieser Verfahren beurteilt werden kann.

#### **4.2.3 Therapie**

##### **4.2.3.1 Chirurgie**

Durch Zusammenarbeit mit Chirurgen sollen Weiterbildungsassistenten die Indikationen und Kontraindikationen chirurgischer Therapien verstehen lernen. Sie sollten wissen, welche Rolle der Chirurgie bei der Stadieneinteilung, Behandlung und Palliativbehandlung von Patienten mit malignen Erkrankungen zukommt. Weiterbildungsassistenten sollten mit den Indikationen organerhaltender chirurgischer Verfahren und der sequentiellen Anwendung von Chirurgie und anderen Behandlungsverfahren vertraut sein. Sie sollten Risiken und Nutzen chirurgischer Verfahren als alleinige Behandlungsmodalität und in Kombination mit strahlentherapeutischen und/oder chemotherapeutischen Behandlungen kennen. Außerdem sollten sie mit postoperativen Komplikationen vertraut sein.

##### **4.2.3.2 Radio-Onkologie**

Weiterbildungsassistenten sollte mit den Grundlagen der Strahlenbiologie und den Indikationen der Strahlentherapie als kurative und palliative Behandlungsstrategie vertraut sein. Sie sollten die Prinzipien der Behandlungs-/Bestrahlungsplanung und der Dosimetrie kennen. Sie sollten ausserdem beurteilen können, wann strahlentherapeutische Verfahren mit chirurgischen und/oder chemotherapeutischen Verfahren kombiniert werden sollten. Sie sollten akute Nebenwirkungen und Langzeitfolgen der Strahlentherapie kennen.

##### **4.2.3.3 Chemotherapie/Zytostatika**

Weiterbildungsassistenten sollten mit den Indikationen und den Chancen und Zielsetzungen der chemotherapeutischen Behandlung bei primären und rezidierten malignen Erkrankungen vertraut sein. Sie sollten den Nutzen

der Chemotherapeutika in der neoadjuvanten, kombinierten und adjuvanten Anwendung kennen. Sie sollten mit dem Einsatz von Zytostatika als Radiosensibilisatoren (Radiosensitizer) vertraut sein. Sie sollten wichtige Parameter wie Dosierung und Wirkung bei Therapieverzögerung bestimmter Chemotherapeutika kennen. Sie sollten in der Lage sein, Komorbiditäten zu erkennen, um Nutzen-Risiko-Verhältnisse der zytostatischen Behandlung individuell beurteilen zu können.

Sie sollten sich Wissen über Pharmakokinetik, Pharmakogenomik und Pharmakologie verschiedener Zytostatika aneignen.

Weiterbildungsassistenten sollten die Toxizitätsprofile inklusive langfristiger Nebenwirkungen der einzelnen Zytostatika kennen und wissen, wie Dosierungen im Einzelfall im Hinblick auf Komorbiditäten oder Organdysfunktionen zu verändern sind und wie entsprechende Komplikationen zu behandeln sind.

#### **4.2.3.4 *Biologische Therapie***

Weiterbildungsassistenten sollten mit Wirkungen und Indikationen biologischer Therapeutika wie Zytokinen und hämatopoetischen Wachstumsfaktoren vertraut sein. Sie sollten Kenntnisse über spezifische Nebenwirkungen und ihre Behandlung sowie über die Kombination von biologischen Therapeutika mit Zytostatika haben. Weiterbildungsassistenten sollten zudem mit sogenannten „targeted molecular therapies“, wie monoklonalen Antikörpern, Tumorstabilisatoren, Zelltherapien und gezielten Therapien vertraut sein.

#### **4.2.3.5 *Supportive und palliative Massnahmen***

Weiterbildungsassistenten sollten wissen, was supportive Therapien im Rahmen einer Krebsbehandlung bedeuten und fähig sein, supportive Therapien anzuwenden. Sie sollten die Indikationen der einzelnen supportiven Behandlungen, ihre Grenzen und Nebenwirkungen kennen.

Sie sollten wissen, was Palliativtherapie bedeutet und in der Lage sein, zu erkennen, wann eine palliative Behandlung indiziert ist. Sie sollten wissen, was palliative Versorgung und finale Versorgung/Sterbebegleitung bedeutet und wie sie in der täglichen Praxis anzuwenden ist. Weiterbildungsassistenten sollten sich darüber im Klaren sein, dass Palliativkonzepte ein integrativer Bestandteil medizinischer Onkologie sind und das sich dahinter interdisziplinäre Ansätze verbergen.

##### **4.2.3.5.1 *Supportive Massnahmen***

###### **4.2.3.5.1.1 *Übelkeit und Erbrechen:***

Weiterbildungsassistenten sollten die Ätiologie von Übelkeit und Erbrechen bei Patienten mit malignen Erkrankungen sowie den Wirkmechanismus und die Pharmakologie der gebräuchlichen Antiemetika und ihre Anwendung in der täglichen klinischen Praxis kennen.

###### **4.2.3.5.1.2 *Infektionen und Neutropenie:***

Weiterbildungsassistenten sollten die Prinzipien der Diagnostik und Behandlung von Infektionen und neutropenischem Fieber bei Patienten mit unterschiedlichen onkologischen Erkrankungen kennen. Sie sollten wissen, wie Infektionen zu behandeln und ihnen vorzubeugen ist und die Anwendungsindikationen hämatologischer Wachstumsfaktoren kennen.

#### *4.2.3.5.1.3 Anämie:*

Weiterbildungsassistenten sollten die Indikationen und Komplikationen von Erythrozytentransfusionen kennen. Sie sollten die unterschiedlichen Aufbereitungs- und Transfusionsmöglichkeiten sowie die entsprechenden Indikationen zur Gabe von Erythropoetin kennen.

#### *4.2.3.5.1.4 Thrombozytopenie:*

Weiterbildungsassistenten sollten über Indikationen und Komplikationen von Thrombozytentransfusionen informiert sein und die Möglichkeiten der Aufbereitungen und Transfusionszubereitungen kennen.

#### *4.2.3.5.1.5 Knochenmarkstammzellen und periphere Blutstammzellen (PBSZ):*

Weiterbildungsassistenten sollten mit den Methoden der Entnahme von Knochenmark, peripherer Blutstammzellen und der Kryokonservierung vertraut sein.

#### *4.2.3.5.1.6 Organprotektion:*

Weiterbildungsassistenten sollten mit der Anwendung von organprotektiven Massnahmen und Behandlungen vertraut sein. Sie sollten die Indikationen und diversen Nebenwirkungen der verfügbaren Methoden kennen. Sie sollten über Gonadenschutz und fertilitätserhaltende Möglichkeiten (Kryokonservierungstechniken) informiert sein.

#### *4.2.3.5.1.7 Mukositis:*

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, eine infektiöse Mukositis von einer durch Zytostatika oder Strahlentherapie verursachten Mukositis zu unterscheiden. Sie sollten über Schmerzmedikation und lokale Anästhetika Bescheid wissen.

#### *4.2.3.5.1.8 Maligne Ergüsse:*

Weiterbildungsassistenten sollten klinische Zeichen, Symptome, Behandlungskonzepte und -indikationen zur Therapie von

Pleuraergüssen, Aszites, und Perikardergüssen kennen und in der Lage sein, Ergüsse zu punktieren.

#### *4.2.3.5.1.9 Extravasate:*

Weiterbildungsassistenten sollten wissen, dass Vorbeugung die sicherste und wichtigste Maßnahme in Bezug auf Extravasate darstellt. Sie sollten in der Lage sein, Extravasate zu diagnostizieren und zu behandeln.

#### *4.2.3.5.1.10 Onkologische Notfälle:*

Weiterbildungsassistenten sollten die klinischen Symptome kennen, die ein sofortiges Handeln erfordern (z. B. Rückenmarkskompression, Perikardtamponade). Bei Patienten mit Malignomverdacht sollten Weiterbildungsassistenten den entsprechenden Ansatz zur Histologiegewinnung kennen und wissen, welche Therapien bei akuten und chronischen Zuständen indiziert sind.

#### *4.2.3.5.1.11 Paraneoplastische Syndrome:*

Weiterbildungsassistenten sollten die "Fernwirkungen" maligner Erkrankungen, die in jedem Organsystem auftreten können, kennen. Sie sollten wissen, welche Malignome häufig mit entsprechenden Syndromen assoziiert sind und die adäquaten Behandlungsstrategien der Syndrome kennen.

#### *4.2.3.5.1.12 Supportive Ernährung:*

Weiterbildungsassistenten sollten die Indikationen und die Komplikationen enteraler und parenteraler Ernährung kennen.

### **4.2.3.5.2 Palliativmedizin und Betreuung von Patienten in den letzten Lebenstagen/Sterbebegleitung**

#### *4.2.3.5.2.1 Schmerzen:*

Weiterbildungsassistenten sollten hervorragend geschulte Experten im Erkennen von Schmerzursachen, -ausbreitung, Schmerzintensität und -qualität werden. Sie sollten Kenntnis der Schmerzskala der Weltgesundheitsorganisation (WHO, *World Health Organisation*) besitzen und sich in Pharmakologie und Toxizität der Opiat-Narkotika und anderer Analgetika auskennen. Sie sollten in der Lage sein, Schmerzen in ausreichendem Maß mit entsprechenden Methoden zu behandeln und wissen, wann invasive und wann palliative Verfahren zur Schmerztherapie indiziert sind.

#### *4.2.3.5.2.2 Andere Symptome:*

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, andere Symptome (Atemwegssymptome, Symptome des Gastrointestinaltrakts, neurologische Symptome, Symptome der Haut und Schleimhäute, Anorexie und Kachexie, Dehydratation) zu lindern. Sie sollten auch wissen, wie Symptome bei sterbenden Patienten zu behandeln sind.

#### *4.2.3.5.2.3 Kommunikation:*

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, mit Patienten und deren Angehörigen zu kommunizieren. Sie sollten schlechte Nachrichten überbringen können und schwierige Situation handhaben können. Weiterbildungsassistenten sollten mit anderen Berufsgruppen im medizinischen Bereich z.B. mit Pflegekräften, Sozialarbeitern, Psychologen kommunizieren und zusammenarbeiten können.

#### **4.2.3.6 Rehabilitation**

Weiterbildungsassistenten sollten die Rolle der physikalischen Therapie, insbesondere in der postoperativen Phase kennen und über Möglichkeiten von Beschäftigungstherapie, der Sprach- und Schlucktherapie informiert sein.

### **4.3 Behandlung einzelner Tumorentitäten**

Nachdem sich Weiterbildungsassistenten allgemeine Behandlungsprinzipien angeeignet haben, sollten sie in der Behandlung einzelner Tumorentitäten und damit verbundenen speziellen Gesichtspunkten der Therapiekonzepte unterrichtet werden. Weiterbildungsassistenten sollten über Epidemiologie, Physiopathologie, Genetik, Symptome, Diagnostik, Therapie und Nachsorge der einzelnen malignen Erkrankungen Bescheid wissen und in der Lage sein, diese Gesichtspunkte mit Patienten zu besprechen.

Wichtige Aspekte einzelner Tumorentitäten sind im Folgenden aufgeführt.

#### **4.3.1 Karzinome im Kopf- und Halsbereich**

Weiterbildungsassistenten sollten wissen, wie eine umfassende Untersuchung im Kopf- und Halsbereich durchgeführt wird. Sie sollten die Risikofaktoren der Entstehung von Karzinomen im Kopf- und Halsbereich, die Klinik und den Verlauf der einzelnen Primärtumoren kennen. Den Weiterbildungsassistenten muss vermittelt werden, dass die Stadieneinteilung der Karzinome im Kopf- und Halsbereich für eine adäquate Therapie entscheidend ist und dass daher grosser Wert auf eine einwandfreie Beurteilung gelegt werden muss und eine Panendoskopie zum Staging notwendig ist. Weiterbildungsassistenten sollten erkennen, dass die Stadieneinteilung die Grundlage darstellt, auf der entschieden wird, ob zur Behandlung eine chirurgische Therapie und/oder eine Strahlentherapie notwendig ist. Sie sollen sich über den Stellenwert der Chemotherapie und Palliativtherapie in fortgeschrittenen Stadien bewusst sein und erkennen,

wann eine organerhaltende Therapie möglich ist. Sie sollten zudem die langfristige Behandlung bei diesen Patienten und das Risiko von sekundären Malignomen kennen.

#### **4.3.2 Lungenkarzinom und Mesotheliome**

Weiterbildungsassistenten sollten die Risikofaktoren für die Entwicklung eines Lungenkarzinoms oder eines Mesothelioms kennen.

##### **4.3.2.1 Kleinzelliges Lungenkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten mit dem multimodalen Therapie-Ansatz bei lokal begrenzten Stadien Stadium und mit der Rolle der Chemotherapie im fortgeschrittenen Stadium vertraut sein und die Indikationen zur ZNS-Behandlung kennen.

##### **4.3.2.2 Nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten mit den Kriterien der Inoperabilität und der chirurgischen und nichtchirurgischen Stadieneinteilung bei Patienten mit lokalisierter Erkrankung vertraut sein. Sie sollten den Stellenwert der Chirurgie, Chemotherapie und Strahlentherapie (oft in Kombination eingesetzt) bei lokalisierter Erkrankung und die Rolle der Chemotherapie und/oder Strahlentherapie als Palliativtherapie im fortgeschrittenen Stadium kennen.

##### **4.3.2.3 Mesotheliome**

Weiterbildungsassistenten sollten mit den Risikofaktoren für die Entwicklung des Mesothelioms, den Kriterien der Operabilität und dem therapeutischen Nutzen der Chemotherapie vertraut sein.

#### **4.3.3 Karzinome des Gastrointestinaltrakts**

##### **4.3.3.1 Ösophaguskarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die Risikofaktoren für die Entwicklung eines Ösophaguskarzinoms kennen. Sie sollten die Indikationen für die Endoskopie zur Diagnose und Stadieneinteilung der Erkrankung kennen. Weiterbildungsassistenten sollten sich die Indikationen für die supportive Ernährung aneignen. Sie sollten die Bedeutung multimodaler Behandlungskonzepte sowie die Rolle der palliativen Chemotherapie und anderer supportiver Behandlungsmöglichkeiten kennen.

##### **4.3.3.2 Magenkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die besonderen Risikofaktoren für Magenkarzinome kennen. Sie sollten die wichtigsten chirurgischen Vorgehensweisen und Behandlungsansätze kennen und sich der potentiell kurativen Rolle der Chirurgie bewusst sein. Ausserdem sollten sie die Rolle multimodaler Behandlungskonzepte sowie die Rolle der palliativen Chemotherapie und supportiver Behandlungen kennen.

#### **4.3.3.3 Kolorektales Karzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die wichtige Rolle chirurgischer Stadieneinteilung kennen. Zudem sollten sie über Indikationen für adjuvante Therapien kolorektaler Karzinome und die Rolle der Chemotherapie bei Metastasierung im fortgeschrittenen Stadium informiert sein. Sie sollten hereditäre Formen kolorektaler Karzinome und die Unterschiede in ihren Ausbreitungsmustern sowie ihrer Behandlung kennen. Sie sollten Risikofaktoren und das Grundprinzip der Vorsorgeuntersuchungen bei kolorektalen Karzinomen sowie die Chemoprävention kennen und über mögliche Gentests informiert sein

#### **4.3.3.4 Analkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten den Zusammenhang zwischen humanem Papillomavirus und Analkarzinom kennen und die Rolle multimodaler Behandlungskonzepte zur Organerhaltung kennen.

#### **4.3.3.5 Maligne Tumoren der Leber und Gallenwege:**

Weiterbildungsassistenten sollten die Epidemiologie und Risikofaktoren der malignen Tumoren der Leber und Gallenwege kennen. Sie sollten die Bedeutung des Alphafetoproteins bei der Diagnose, der Beurteilung des Therapieansprechens und beim Screening kennen. Sie sollten die Indikationen kurativer chirurgischer Ansätze bei lokalisierter Erkrankung sowie die Rolle systemischer und intraarterieller Chemotherapie kennen.

#### **4.3.3.6 Pankreaskarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die Risikofaktoren für die Entwicklung eines Pankreaskarzinoms kennen. Sie sollten die besonderen genetischen Aspekte des Pankreaskarzinoms kennen und mit der Rolle der Endoskopie und der molekularen Diagnostik bei Pankreaskarzinomen vertraut sein. Sie sollten wissen, dass vereinzelt chirurgische Eingriffe einen kurativen Ansatz haben können, aber vornehmlich palliativer Natur sind. Sie müssen zudem die Indikation der Chemotherapie in der Palliation bei fortgeschrittenen Krankheitsstadien kennen.

### **4.3.4 Karzinome des Urogenitalsystems**

#### **4.3.4.1 Nierenkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die Diagnostik bei Nierenkarzinomen kennen und mit den paraneoplastischen Aspekten der Krankheit vertraut sein. Sie sollten die kurative Rolle chirurgischer Ansätze bei lokalisierten Stadien kennen und den Nutzen biologischer Therapien in der Palliativsituation im fortgeschrittenen Krankheitsstadium kennen.

#### **4.3.4.2 Urothelkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die Risikofaktoren für Urothelkarzinome, die Unterschiede zwischen lokalisierter und invasiver Erkrankung und die Rezidivneigung des Transitionalzellkarzinoms kennen. Sie sollten die Rolle

der Urinzytologie und der Zystoskopie für die Stadieneinteilung und bei der Patientennachsorge kennen. Sie sollten die Rolle der intravesikalen Therapie bei der Behandlung des oberflächlichen Blasenkarzinoms sowie die Rolle der Chirurgie bei invasivem Karzinom im Frühstadium kennen. Sie sollten die Bedeutung multimodaler Therapien bei lokalisierten und Urothelerkrankungen sowie bei der Behandlung metastasierter Transitionalzellkarzinome kennen.

#### **4.3.4.3 Peniskarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die Rolle des humanen Papillomavirus in der Ätiologie des Peniskarzinoms kennen. Sie sollten die potentiell kurativen multimodalen Behandlungskonzepte kennen.

#### **4.3.4.4 Prostatakarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die Epidemiologie und die Screeningmethoden des Prostatakarzinoms sowie die Indikationen für das prostataspezifische Antigen beim Screening und bei der Nachsorge von Patienten mit Prostatakarzinom kennen. Sie sollten die Bedeutung des histologischen Gradings kennen und mit Therapieprinzipien wie Beobachtung ("watch-and-wait"), Chirurgie oder Strahlentherapie bei der Behandlung der Krankheit im Frühstadium und der Hormontherapie und Chemotherapie im fortgeschrittenen Stadium der Krankheit vertraut sein.

#### **4.3.4.5 Keimzelltumoren:**

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, die Patienten nach der Klassifikation der *International Germ Cell Collaborative Group* (IGCCG) einzustufen. Weiterbildungsassistenten sollten den Nutzen der Tumormarker in der Diagnose, Prognose und Nachsorge der Patienten kennen. Sie sollten die Rolle der Chirurgie, Strahlentherapie und Chemotherapie kennen und wissen, dass eine Kombinationschemotherapie auch im fortgeschrittenen Krankheitsstadium eine kurative Wirkung hat.

### **4.3.5 Gynäkologische maligne Erkrankungen**

#### **4.3.5.1 Ovarialkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten wissen, dass die Disposition zum Ovarialkarzinom einen hereditären Charakter haben kann. Sie sollten die Rolle adäquater chirurgischer Verfahren bei der anfänglichen Stadieneinteilung und Initialbehandlung der Patienten und in der nachfolgenden systemischen Behandlung kennen. Sie sollten die Indikationen für die Chemotherapie bei lokalisierten und fortgeschrittenen Stadien kennen.

#### **4.3.5.2 Endometriumkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten sich der Rolle der Hormone und der Hormontherapien in der Ätiologie des Endometriumkarzinoms bewusst sein. Sie sollten die kurative Rolle der Chirurgie im Frühstadium der Krankheit und den Nutzen der Strahlentherapie beim multimodalen Therapieansatz im



fortgeschrittenen Krankheitsstadium kennen. Außerdem sollten sie die Rolle der Chemotherapie und der Hormontherapie bei der Behandlung lokalisierter sowie metastasierter Stadien kennen.

#### **4.3.5.3 Zervixkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die besonderen Risikofaktoren bei der Entstehung des Zervixkarzinoms kennen. Sie sollten wissen, dass die Stadieneinteilung die Entscheidungsgrundlage für einen alleinigen chirurgischen und/oder strahlentherapeutischen kurativen Therapieansatz bildet. Sie sollten die Rolle der Chemotherapie in der Behandlung lokalisierter Stadien in Kombination mit der Strahlentherapie sowie in der Behandlung der Krankheit im fortgeschrittenen Stadium kennen.

#### **4.3.5.4 Vulvakarzinom und Vaginalkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten wissen, dass ein klarzelliges Vaginalkarzinom bei Frauen induziert werden kann, deren Mütter während der Schwangerschaft Diethylstilboestrol erhalten hatten. Sie sollten die adäquaten Beobachtungsmassnahmen und die Behandlung dieser Patientinnen kennen. Weiterbildungsassistenten sollten die kurative Rolle der Chirurgie im Frühstadium der Krankheit und die Notwendigkeit einer Kombinationstherapie im fortgeschrittenen Stadium kennen.

### **4.3.6 Mammakarzinom**

Weiterbildungsassistenten sollten über ausreichende Kenntnisse in der Befundung von Mammographien, Sonographien und Kernspintomographien verfügen und wissen, wie diese Befunde interpretiert werden müssen. Sie sollten die pathologischen und prognostischen Merkmale kennen, die zur Therapie-Indikation beim Mammakarzinom benutzt werden und wissen, wie präneoplastische Läsionen behandelt werden. Sie sollten die Grundlagen der Primärtherapieentscheidungen, insbesondere den Wert der Rezeptorbestimmung kennen. Sie sollten die Vorteile der Hormontherapie und/oder Chemotherapie im fortgeschrittenen Erkrankungsstadium und die Indikationen zur adjuvanten Therapie kennen. Die Rolle elektiver Chemotherapieschemata sollte immer wieder evaluiert und ihre Anwendungsindikationen verstanden werden. Sie sollten zudem über familienanamnestische Aspekte und die Rolle von Gentests und genetischer Beratung informiert sein.

### **4.3.7 Sarkome**

#### **4.3.7.1 Osteosarkom:**

Weiterbildungsassistenten sollten über prädisponierende Faktoren bei der Osteosarkomentstehung informiert sein. Sie sollten das pathologische Spektrum der Osteosarkome, die Indikationen und Entscheidungsfindungen bezüglich gliedmaßenhaltender Operationen und adjuvanter Chemotherapie kennen sowie über multimodale Therapiekonzepte bei der Behandlung spezifischer Osteosarkome Bescheid wissen.

#### **4.3.7.2 Weichteilsarkome:**

Weiterbildungsassistenten sollten die korrekten chirurgischen Eingriffe zur Sicherung der Initialdiagnose und die Indikationen für gliedmaßenerhaltende Operationen kennen. Sie sollten die Rolle der Chemotherapie, Chirurgie und Strahlentherapie kennen und über die spezifische Behandlung gastrointestinaler Tumoren informiert sein.

#### **4.3.8 Hautkrebs**

##### **4.3.8.1 Malignes Melanom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die Risikofaktoren und die verschiedenen klinischen Erscheinungen der primären Melanome und ihrer Vorstufen, wie dem dysplastischen Nävus, kennen. Sie sollten in der Lage sein, die benignen von den potentiell malignen Hautläsionen zu unterscheiden. Sie sollten die Bedeutung der Tumortiefenausdehnung und anderer Faktoren zur Beurteilung der Prognose kennen. Sie sollten die chirurgischen Verfahren zur Diagnosestellung und zur kurativen Exzision kennen. Sie sollten die Indikationen für biologische Therapien in der adjuvanten Behandlung und die potentiellen Risiken und den Nutzen der Chemotherapie im fortgeschrittenem Stadium kennen. Weiterbildungsassistenten sollten über eine ausreichende Kenntnis der primären Prävention des Melanoms verfügen sowie Hochrisikopatienten für die Entwicklung eines Melanoms erkennen und beraten können.

##### **4.3.8.2 Basaliom und Plattenepithelkarzinom:**

Weiterbildungsassistenten sollten die klinischen Erscheinungen dieser Läsionen erkennen und wissen, dass ihre Entstehung mit Sonnenexposition assoziiert ist und die Spätkomplikation einer Krebstherapie sein kann.

#### **4.3.9 Tumoren des endokrinen Systems**

Weiterbildungsassistenten sollten die spezifischen Diagnoseverfahren und die Behandlung der Tumoren des endokrinen Systems kennen. Sie sollten wissen, dass Tumoren des endokrinen Systems Teile bestimmter, genetisch determinierter Karzinomsyndrome sein können. Sie sollten die Rolle der medikamentösen Therapie der verschiedenen endokrinen Tumoren kennen.

#### **4.3.10 Maligne Erkrankungen des Zentralnervensystems**

Weiterbildungsassistenten sollten den Stellenwert der Chirurgie, der Strahlentherapie und der Chemotherapie bei der Behandlung primärer und metastasierender ZNS-Erkrankungen kennen.

#### **4.3.11 Karzinom bei unbekanntem Primärtumor (CUP)**

Weiterbildungsassistenten sollten die Bedeutung der Histopathologie, der pathologischen Analyse und der Tumormarker bei der Diagnosestellung kennen. Insbesondere sollten sie erkennen, wann eine Behandlung die Überlebensdauer beeinflussen kann und wann sie rein palliativen Charakter besitzt.

## **4.3.12 Hämoblastosen**

### **4.3.12.1 Leukämie**

Weiterbildungsassistenten sollten mit allen pathologischen und molekularbiologischen Techniken (Zytogenetik, Immunphänotypisierung, PCR), die bei der Leukämiediagnostik eingesetzt werden, vertraut sein. Sie sollten die jeweils aktuellen Therapieempfehlungen zur Behandlung der akuten lymphatischen und akuten myeloischen Leukämie (ALL/AML) bei jüngeren und älteren Patienten kennen.

#### **4.3.12.1.1 Akute Leukämie und Myelodysplasie:**

Weiterbildungsassistenten sollten mit den Risikofaktoren der Leukämie-Entstehung vertraut sein. Sie sollten die *French-American-British* (FAB) Klassifikation und ihre Implikationen bei der Behandlung und Prognose kennen. Sie sollten den Stellenwert der Knochenmarktransplantation bei Leukämiepatienten und den Nutzen der Differenzierungsinduktionstherapie kennen.

#### **4.3.12.1.2 Chronische Leukämie:**

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, chronische Leukämien anhand von Blutaussstrichen zu erkennen. Sie sollten aktuelle therapeutische Ansätze und Behandlungsoptionen sowie die damit verbundenen Ansprechraten und die Indikationen zur Knochenmarktransplantation kennen.

### **4.3.12.2 Lymphome**

Weiterbildungsassistenten sollten mit dem Ann Arbor Staging und der WHO-Klassifikation vertraut sein sowie deren Vorzüge und Grenzen und die derzeitigen Initiativen zur Verbesserung der Klassifikation für die Stadieneinteilung kennen.

#### **4.3.12.2.1 Morbus Hodgkin:**

Weiterbildungsassistenten sollten sich mit der Stadieneinteilung der Hodgkin-Lymphome auskennen und die Indikationen zur chirurgischen Stadieneinteilung kennen. Sie sollten über den potentiell kurativen Ansatz der Strahlentherapie in frühen Stadien informiert sein und die Indikationen zur Chemotherapie in den Stadien II, III, und IV kennen. Weiterbildungsassistenten sollten die Spätkomplikationen der Behandlung kennen und wissen, auf was bei der Nachsorge von Hodgkinpatienten zu achten ist. Sie sollten den Stellenwert der Knochenmarktransplantation bei Patienten mit Rezidiv oder refraktärer Erkrankung kennen.

#### **4.3.12.2.2 Non-Hodgkin-Lymphome:**

Weiterbildungsassistenten sollten die Assoziation von HIV-Infektion, Immunsuppression und Lymphomen kennen. Sie sollten mit der REAL-Klassifikation und den internationalen Prognosefaktoren (*International Prognostic Factors*) vertraut sein. Sie sollten den kurativen Ansatz der Chemotherapie und Rolle der Knochenmarktransplantation bei Rezidiven oder refraktärer Erkrankung kennen. Sie sollten die verschiedenen Typen der Lymphome niedrigen Malignitätsgrades erkennen und beurteilen können, wann eine Behandlung angezeigt und wann Patienten nur beobachtet werden sollten. Sie sollten die Rolle der Strahlentherapie, der Chirurgie und der Chemotherapie, inklusive der Therapie mit monoklonalen Antikörpern bei der Stadieneinteilung und bei der Behandlung der Non-Hodgkin-Lymphome intermediären Malignitätsgrades kennen. Sie sollten die Herausforderungen bei der Behandlung und die besonderen klinischen Merkmale der hochmalignen Lymphome und die Rolle der intensiven Therapie dieser Subtypen kennen.

#### **4.3.12.2.3 Kutane T-Zell-Lymphome (CTCL):**

Weiterbildungsassistenten sollten das klinische Bild der verschiedenen Krankheitsstadien kennen. Sie sollten die Bedeutung der Immunphänotypisierung für die Diagnosestellung kennen und die Rolle der PUVA, Strahlentherapie und der topischen Chemotherapie bei der Initialbehandlung der Patienten beurteilen können. Sie sollten den palliativen Charakter der Chemotherapie, biologischer Präparate und der Strahlentherapie bei der Behandlung fortgeschrittener Stadium oder bei refraktärer Erkrankung kennen.

#### **4.3.12.3 Plasmazell Dyskrasien**

Weiterbildungsassistenten sollten die Plasmazell Dyskrasien zu unterscheiden wissen: monoklonale Gammopathie unbekannter Signifikanz (MGUS), Waldenström-Makroglobulinämie, Plasmozytom, POEMS-Komplex (Polyneuropathie, Organomegalie, Endokrinopathie, monoklonale Proteine, Hautveränderungen) und Plasmazell-Leukämie. Sie sollten die Indikationen zur Behandlung der einzelnen Erkrankungen kennen.

#### **4.3.13 AIDS assoziierte Malignome**

Weiterbildungsassistenten sollten mit der Assoziation von Tumoren des Zentralnervensystems, Immunsuppression und AIDS vertraut sein. Sie sollten sich der erhöhten Inzidenz von malignen Erkrankungen in der HIV-positiven Population bewusst sein. Sie sollten die Behandlungsindikationen der einzelnen Krebserkrankungen kennen und über die potentiell erhöhten Toxizitäten aufgrund anderer Erkrankungen und Therapien bei dieser Patientenpopulation informiert sein. Weiterbildungsassistenten sollten die entsprechenden Prophylaxen und Therapien der üblichen opportunistischen Infektionen kennen.

## 5. Psychosoziale Aspekte der Krebserkrankung

- 5.1 Weiterbildungsassistenten sollten die psychosozialen Auswirkungen der Krebserkrankung kennen. Sie sollten die verfügbaren Ressourcen kennen und in allen Krankheitsphasen erkennen können, wann Therapien oder unterstützende Massnahmen notwendig sind.
- 5.2 Weiterbildungsassistenten sollten die kulturellen Faktoren kennen, welche die Behandlung und den Umgang mit der Krankheit beeinflussen.
- 5.3 Weiterbildungsassistenten sollten die geistig/spirituellen Konflikte kennen, die im Zusammenhang mit der Diagnose Krebs und deren Behandlung auftreten können.
- 5.4 Weiterbildungsassistenten sollten lernen, adaptive und maladaptive Verarbeitungs- und Bewältigungsprozesse im Umgang mit der Krebserkrankung zu erkennen.
- 5.5 Sie sollten die anerkannten Mechanismen der Problembewältigung bei Patienten und Angehörigen im Zusammenhang mit der Krebsdiagnose erkennen.
- 5.6 Weiterbildungsassistenten sollte sich über die Probleme bei der Betreuung von sterbenden Patienten bewusst sein.
- 5.7 Weiterbildungsassistenten sollten wissen, dass die Krebserkrankung einen erheblichen Einfluss auf die Sexualität des Patienten hat und sexuelle Funktionsstörungen durch den Krankheitsprozess, die Behandlung oder psychologische Auswirkungen verursacht werden können.
- 5.8 Weiterbildungsassistenten sollten mit den Indikationen und der Anwendung psychotroper Arzneimittel vertraut sein.
- 5.9 Weiterbildungsassistenten sollten den Prozess der Trauerarbeit kennen.
- 5.10 Weiterbildungsassistenten sollten das Problem der ärztlichen Problembewältigung kennen.

5.11 Weiterbildungsassistenten sollten wissen, wie Familienangehörige, Seelsorge, Pflegekräfte, Hospiz und Selbsthilfegruppen in die interdisziplinäre Behandlung des Patienten zu integrieren sind.

#### 5.12 *Kommunikation*

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, mit dem Patienten und seinen Angehörigen zu kommunizieren. Sie sollten in der Lage sein, schlechte Nachrichten in adäquater Weise zu überbringen und angemessen auf schwierige Situationen zu reagieren. Weiterbildungsassistenten sollten lernen, sich mit anderen Berufsgruppen des Gesundheitswesens auszutauschen und im Team zusammenzuarbeiten.

## **6. Krankheitsbezogene Patientenbildung/-information**

### **6.1 Genetische Beratung**

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, ein erhöhtes Krebsrisiko bei Patienten deren Familienangehörigen zu bestimmen. Sie sollten mit die Prinzipien des genetischen Screenings und der genetischen Beratung vertraut sein.

### **6.2 Gesundheitsvorsorge**

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, Patienten und ihren Angehörigen über die bekannten Risikofaktoren im Hinblick auf die Entstehung maligner Erkrankungen zu beraten:

- Ernährung
- Rauchen
- Alkohol
- Sonnenexposition

### **6.3 Spätkomplikationen**

Weiterbildungsassistenten sollte die Spätkomplikationen der entsprechenden Therapien kennen, insbesondere:

- Die Risiken der Entwicklung von Sekundärmalignomen nach Therapie (AML nach Chemotherapie, strahleninduzierte Sarkome)
- Funktionsstörungen des endokrinen Systems (Hypothyreose nach Bestrahlung im Halsbereich, Sterilität nach Chemotherapie).

### **6.4 Massnahmen der Chemoprävention und klinische Studien**

Weiterbildungsassistenten sollten die Massnahmen der Chemoprävention kennen und Patienten über und klinische Studien aufklären können.

## **6.5 Tests und Nachsorgeuntersuchung**

Weiterbildungsassistenten sollten entsprechenden Tests und Intervalle der Nachsorgeuntersuchung kennen.

## **7. Bioethik, rechtliche und wirtschaftliche Aspekte**

### **7.1 Patienteneinverständniserklärung**

Weiterbildungsassistenten sollten die Voraussetzungen zum Erhalt adäquater Patienteneinverständniserklärungen kennen.

### **7.2 Ethik**

Weiterbildungsassistenten sollte die ethischen Aspekte zur Durchführung medizinischer Forschung kennen.

### **7.3 Rechtliche Aspekte**

Weiterbildungsassistenten sollten die rechtlichen Aspekte in Bezug auf die Therapie von Malignomen, auf die Anwendung lebenserhaltender Massnahmen und auf den Verzicht darauf kennen.

### **7.4 Ökonomische Evaluation**

Weiterbildungsassistenten sollten ärztliche Eingriffe bei der Krebsbehandlung auch ökonomisch, insbesondere im Hinblick auf Effektivität, beurteilen können.

### **7.5 Interessenkonflikte**

Weiterbildungsassistenten sollten die Richtlinien zur Definition von Interessenkonflikten bei der Berufsausübung kennen.

### **7.6 Professionelles Verhalten**

Weiterbildungsassistenten sollten Professionalität und Humanität bei der Betreuung der Patienten und ihrer Angehörigen zeigen.

## **8. Techniken**

### **8.1 Zytostatikaapplikation**

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, Zytostatika zu verschreiben und sicher anzuwenden. Sie sollten in der Lage sein, venöse (Dauer-)Katheter zu plazieren und zu versorgen. Sie sollten wissen, wie mit zytostatischen und biologischen Therapeutika umzugehen ist und wie diese zu entsorgen sind.

## **8.2 Knochenmarkaspiration, Biopsie und Befundung**

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, Knochenmarkaspirationen und Knochenmarkbiopsien durchzuführen. Sie sollten wissen, wie Knochenmarkaspirate und -biopsien zu befunden sind und darin eine gewisse Expertise haben.

## **8.3 Lumbalpunktion**

Weiterbildungsassistenten sollten fähig sein, eine Lumbalpunktion durchzuführen und Chemotherapie intrathekal zu verabreichen.

## **8.4 Applikation von Arzneimitteln über subkutane Systeme**

Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, Medikamente über subkutane Systeme zu applizieren und mit den Komplikationen dieser Systeme vertraut sein. Weiterbildungsassistenten sollten in der Lage sein, die Chemotherapie mittels Ommaya-Reservoir zu applizieren.



## 9. Literaturhinweise

- /1/ American Board of Internal Medicine. Requirements for dual certification in haematology and medical oncology, 1973
- /2/ Training Resource Document for Curriculum Development in Medical Oncology, JCO, Vol 16, No 1 (Januar), 1998: pp 372-379
- /3/ D J Th Wagener, J B Vermorken, H H Hansen, D K Hossfeld: The ESMO-programme of certification and training for medical oncology. Ann Oncol 1998; 9: 585-587

### Veröffentlicht in

Hansen H, Bajorin D, Muss H, et al: ESMO/ASCO Task Force on Global Curriculum in Medical Oncology, Recommendations for a Global Core Curriculum in Medical Oncology. J Clin Oncol, 2004; 22: 4616-4625

Hansen H, Bajorin D, Muss H, et al: ESMO/ASCO Task Force on Global Curriculum in Medical Oncology, Recommendations for a Global Core Curriculum in Medical Oncology. Ann. Onc., Nov 2004; 15: 1603 - 1612.