

## **Anhang 8**

### **Schwerpunkt pädiatrische Onkologie-Hämatologie**

#### **1. Allgemeines**

Mit der Weiterbildung für den Erwerb des Schwerpunktes für pädiatrische Onkologie-Hämatologie soll der Kandidat die theoretischen und praktischen Kenntnisse sowie Fertigkeiten erwerben, die ihn befähigen, in eigener Verantwortung eine umfassende spezialärztliche Betreuung sowie Grundversorgung auf dem Gebiet der Malignome und Blutkrankheiten des Kindesalters zu gewährleisten. Am Ende dieser Weiterbildung soll er fähig sein:

- Onkologische und hämatologische Spital-Patienten ambulant und stationär zu betreuen;
- eine Grundversorgung von Patienten mit Malignomen und Blutkrankheiten zu gewährleisten;
- onkologische und hämatologische Konsilien und notwendige Untersuchungen bei ambulanten und hospitalisierten Patienten mit Malignomen resp. Blutkrankheiten durchzuführen;
- zur kollegialen und interdisziplinären Zusammenarbeit in der Grundversorgung und in der stationären Betreuung von onkologischen und hämatologischen Patienten;
- das Kosten-/Nutzen-Verhältnis der diagnostischen und therapeutischen Massnahmen richtig einzuschätzen;
- Patienten, wenn immer möglich nach nationalen und internationalen Abklärungs- und Therapieprotokollen zu betreuen;
- sich bei Präventivmassnahmen und bei der Information des Patienten aktiv zu beteiligen;
- wissenschaftliche Arbeiten aus dem Gebiet der Onkologie-Hämatologie selbständig und kritisch zu beurteilen;
- an Forschungsprojekten auf dem Gebiet der Onkologie-Hämatologie mitzuwirken.

#### **2. Dauer, Gliederung und weitere Bestimmungen**

##### **2.1 Dauer und Gliederung der Weiterbildung**

- 2.1.1 Die Gesamtdauer der Weiterbildung beträgt 3 Jahre, wovon 1 Jahr im Rahmen der Weiterbildung zum Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin absolviert werden kann.
- 2.1.2 Bei Beginn der Weiterbildung für den Schwerpunkt pädiatrische Onkologie-Hämatologie muss der Kandidat mindestens 2 Jahre Basisweiterbildung zum Facharzttitel für Kinder- und Jugendmedizin absolviert haben.
- 2.1.3 Mindestens 1 Jahr klinische Weiterbildung in pädiatrischer Onkologie-Hämatologie muss an anerkannten Weiterbildungsstätten der Kategorie A absolviert werden.
- 2.1.4 Bis zu 6 Monate der fachspezifischen Weiterbildung können an einer anerkannten Weiterbildungsstätte für Radio-Onkologie / Strahlentherapie, medizinische Onkologie, Erwachsenen-hämatologie, Transfusionsmedizin, einem Krebsregister oder in einem Labor für experimen-

telle Onkologie und Hämatologie (nicht-klinische Weiterbildung) absolviert werden. Es wird empfohlen, die Zustimmung der TK vorgängig einzuholen.

## 2.2 Weitere Bestimmungen

- 2.2.1 Voraussetzung für den Erwerb des Schwerpunktes ist der Facharztstitel für Kinder- und Jugendmedizin.
- 2.2.2 Eine dreimonatige Tätigkeit in einer für Intensivmedizin anerkannten pädiatrischen Intensivpflegestation, die sowohl während der pädiatrischen wie auch der onko-hämatologischen Weiterbildung absolviert werden kann, ist gefordert.
- 2.2.3 Eine wesentliche Beteiligung an einer Publikation auf dem Gebiet der Onkologie oder Hämatologie in einer medizinischen «peer review» Zeitschrift ist nachzuweisen.

## 3. Inhalte der Weiterbildung

### 3.1 Inhalt der Weiterbildung Onkologie

#### 3.1.1 Zu erwerbendes Wissen auf theoretisch-wissenschaftlichem Gebiet

- Grundlagen in Tumorbilogie (Karzinogenese, Genetik, Zellkinetik, Immunonkologie), der Epidemiologie, Ätiologie, Histopathologie, Klinik, Therapie, Komplikationen, Verlauf und Prognose
- Grundzüge der klinischen Pharmakologie zytostatischer Substanzen: Wirkungen, Nebenwirkungen, Spätfolgen
- Fähigkeit, wissenschaftliche Arbeiten zu analysieren, zu erstellen und vorzutragen

#### 3.1.2 Zu erwerbendes Wissen im klinischen Bereich

##### 3.1.2.1 Grundlagen der Diagnostik

- Anamnese und klinische Untersuchung: spezielle onkologische Aspekte
- Erfahrung mit diagnostischen und therapeutischen Kleinereingriffen: Blutentnahme, Knochenmarksaspiration, -biopsie, Lumbalpunktion.
- Interpretation des Blutbildes und Knochenmarks: Morphologie inklusive Zytochemie und Immunphänotypisierung.
- Tumorgenetik/Zytogenetik/Molekulargenetik: Charakteristische chromosomale Aberrationen bei Tumoren, Onkogene, Tumorsuppressorgene.
- Bildgebende Verfahren: Indikation, Vorbereitung, Interpretation (zusammen mit den Röntgenologen) von konventioneller Röntgendiagnostik, Ultraschall, Computertomographie, CT, Magnetresonanztomographie (MRI), Nuklearmedizinische Verfahren: Szintigraphie
- Histopathologie solider Tumoren: Indikationen für offene Biopsie und Schnellschnittpräparat, Verarbeitung und Versand des Tumormaterials.
- Theoretische Kenntnis von Spezialuntersuchungen: Histochemie, Immunhistochemie, Flowzytometrie, Molekularbiologie, In-situ-Hybridisierung.

##### 3.1.2.2 Hauptgebiete

- Leukämien: Akute Lymphatische Leukämie, akute nichtlymphatische Leukämie, chronisch myeloische Leukämie
- Maligne Lymphome: Morbus Hodgkin, Non Hodgkin Lymphom
- ZNS-Tumor: Medulloblastom, PNET, Astrozytom, Gliome, Ependymom

- Wilms-Tumor: Nephroblastom und Varianten
- Neuroblastome und Varianten
- Weichteilsarkome: Rhabdomyosarkome, Fibrosarkome, Haemangioperizytome
- Synovialsarkome, Neurofibrosarkome
- Knochentumoren: Osteosarkome, Ewing-Sarkome
- Retinoblastome
- Keimzelltumoren
- Hepatoblastome/Hepatocelluläre Karzinome
- Langerhanszell-Histiozytose
- Andere benigne und maligne Tumoren wie z. B., Haemangiome, Schilddrüsenkarzinome, seltene Karzinome und Sarkome

### 3.1.2.3 Therapie

- **Handhabung der Zytostatika:** Dosierungen, intravenöse Injektion, Kurzinfusion, Dauerinfusion, intrathekale Injektion, Überwachung, akute Nebenwirkungen, Vorgehen bei Paravasaten
- **Anwendung und Überwachung bei komplexen Zytostatikatherapien** wie Hochdosis-Methotrexat mit Leukovorinrescue, Cisplatin mit forcierter Diurese, Ifosfamid mit Mesna etc.
- **Radiotherapie:** Allgemeine Grundlagen, Vorbereitung, tumorspezifische Dosierung, Nebenwirkungen und ihre Behandlung, Spätfolgen
- **Knochenmarks- und Stammzelltransplantation:** Indikationen und Kontraindikationen. Allogene KMT: HLA-Typisierung, Fremdspendersuche, Konditionierung, Isolationsmassnahmen, Knochenmarksentnahme bei Spender, Graft-versus-Host-Krankheit. Autologe Transplantation: Indikation, Vorgehen, Nachkontrollen und Langzeitfolgeerscheinungen
- **Diagnostik und Behandlung nach Studienprotokollen:** Fähigkeit, Therapieprotokolle zu interpretieren und durchzuführen. Kenntnisse der medizinethischen Prinzipien bei der Durchführung von klinischen Studie
- **Supportivmassnahmen:** Indikationen von Venenpunktion, zentralvenösen Kathetern (Broviac, Port-A-Cath)
- **Transfusionsmedizin:** Indikationen und Dosierung von Erythrocytenkonzentraten oder Thrombocyten, Indikation für die Bestrahlung von Blutpräparaten
- **Schmerztherapie:** Kenntnis der verschiedenen Analgetika, Indikationen, Kombinationstherapien
- **Ernährung:** Sondenernährung, parenterale Ernährung
- **Antiemesis:** Indikation, Dosierung, Nebenwirkungen
- **Prophylaxe und Behandlung akuter und chronischer metabolischer Komplikationen:** Tumorlysesyndrom, Harnsäurenephropathie, Elektrolytstörungen
- **Massnahmen bei schwerer Neutropenie:** Sepsisabklärung, antibiotische und antifungale Therapie
- **Prophylaxe und Therapie der Myelo- und Immunsuppression:** Indikation für hämatopoetische Wachstumsfaktoren, Immunglobulin i.v., spezielles Vorgehen bei Varizellen, Herpes zoster, Pneumozystis Pneumonie

### 3.1.2.4 Betreuung des Kindes, der Eltern und des mitwirkenden Teams:

- Führung von Eltern-/Patienten-Gespräch, Teamgespräch, Zusammenarbeit mit Sozialdienst, Kinderpsychosomatik, -Psychologie und -Psychiatrie, mit Elterngruppen. Betreuung und Koordination des Patienten während der palliativen Behandlung und am Lebensende.

## **3.2. Inhalte der Weiterbildung Hämatologie**

3.2.1 Kenntnisse in der Physiologie, Pathologie und Kinetik des hämatopoetischen Zellsystems, der Hämostase und Immunhämatologie, inklusive Transfusionswesen und klinische Molekularbiologie.

### 3.2.2 Diagnostik

Neben der erwähnten Diagnostik unter 3.1: Interpretation des Eisenstatus, der osmotischen Resistenz, der Hb-Elektrophorese, der Erythrozytentests Enzymanalyse, der Blutgruppenbestimmung, des direkten und indirekten Coombs, der gerinnungsphysiologischen Untersuchungen (Gerinnungsstatus), der Thrombozytenantikörper und Plättchenfunktionsteste.

### 3.2.3 Diagnostik und Therapie der folgenden Krankheitsbilder

- Anämien und andere Zytopenien während der Neonatalzeit
- Anämien: Hypoplastische Anämie, Eisenmangelanämie, megaloblastäre Anämien, sideroblastische Anämie, Bleivergiftung
- Hämolytische Anämien: Sphärozytose, Elliptozytose
- G-6-PD-Mangel, Thalassämie, Sichelzellanämie, immunhämolytische Anämien
- Panzytopenien: Aplastische Anämie, Fanconi-Anämie
- Leukozytäre Störungen: Formen der Neutropenien, qualitative Defekte
- Primäre und sekundäre Immundefizienzen
- Hämorrhagische Krankheiten: Gerinnungsstörungen: Hämophilie A, B, von Willebrand, andere: Purpura: akute und chronische ITP, Plättchenfunktionsstörungen, Morbus Schönlein-Henoch, disseminierte intravasale Gerinnung, hämolytisch-urämisches Syndrom

## **4. Prüfungsreglement**

### **4.1 Prüfungsziel**

Die Prüfung erlaubt festzustellen, ob der Kandidat die unter Punkt 3 des Weiterbildungsprogramms aufgeführten Ziele der aktiven Weiterbildung erreicht hat.

### **4.2 Prüfungsstoff**

Der Prüfungsstoff entspricht Punkt 3 des Weiterbildungsprogramms.

### **4.3 Prüfungskommission**

Sie besteht aus 3 Mitgliedern, wovon 2 den Schwerpunkt pädiatrische Onkologie und Hämatologie besitzen müssen. Ein Mitglied muss in einer onkologisch/hämatologischen Abteilung einer Universitätskinderklinik, und eines in einer nicht-universitären Klinik tätig sein. Die Wahl erfolgt für 4 Jahre durch den Forschungsrat der Schweizerischen Pädiatrischen Onkologiegruppe (SPOG). Der Präsident der Prüfungskommission wird aus diesen 3 Mitgliedern vom Vorstand bestimmt.

### **4.4 Prüfungsart**

Die Prüfung besteht aus zwei Teilen:

**Praktisch-klinische Prüfung** an zwei Patienten mit je einem onkologischen resp. hämatologischen Problem. Dabei werden auch Blut- und Knochenmarkausstriche zur Beurteilung vorgelegt.

Ein Fall kann durch eine Analyse auf Dokumentenbasis ersetzt werden.

Dauer: je ca. 30 – 45 Minuten

### **Theoretisch-mündliche Prüfung**

Es werden 20 – 30 Fragen aus dem Gesamtgebiet der pädiatrischen Onkologie-Hämatologie vorgelegt, ergänzt oder illustriert durch Blut- resp. Knochenmarksausstriche und Dokumente bildgebender Verfahren. Dauer: 30 – 60 Minuten

Beide Teile werden an einem Tag durchgeführt.

## **4.5 Prüfungsmodalitäten**

### **4.5.1 Zeitpunkt der Facharztprüfung**

Es wird empfohlen, die Facharztprüfung im letzten Jahr der reglementarischen Weiterbildung abzulegen.

### **4.5.2 Zeit und Ort der Prüfung**

Die Prüfungskommission legt den Durchführungsort und das Datum fest. Die Ausschreibung erfolgt mindestens 6 Monate vorher in der Schweizerischen Ärztezeitung.

### **4.5.3 Protokolle**

Der Präsident der Prüfungskommission erstellt für jede Prüfung ein Protokoll zuhanden der Prüfungskommission und stellt dem Geprüften schriftlich die Resultate zu.

### **4.5.4 Prüfungsgebühren**

Es wird eine Prüfungsgebühr erhoben, die vom Vorstand der SPOG festgelegt und bei der Ausschreibung in der Schweizerischen Ärztezeitung publiziert wird.

## **4.6 Bewertungskriterien**

Beide Teile werden mit «bestanden» oder «nicht bestanden» bewertet. Die Facharztprüfung gilt als bestanden, wenn beide Teile erfolgreich abgelegt werden. Die Schlussbeurteilung lautet «bestanden» oder «nicht bestanden».

## **4.7 Wiederholung der Prüfung und Beschwerde**

Das Ergebnis der Prüfung ist dem Kandidaten schriftlich mitzuteilen.

Die Facharztprüfung kann beliebig oft abgelegt werden.

Der Entscheid über das Nichtbestehen der Prüfung kann innert 60 Tagen bei der Einsprachekommission Weiterbildungstitel (EK WBT) angefochten werden.

## 5. Kriterien für die Einteilung der Weiterbildungsstätten

Die Weiterbildungsstätten für pädiatrische Onkologie-Hämatologie sind in zwei Kategorien eingeteilt:

### 5.1 Kategorie A (3 Jahre)

Onkologische und hämatologische Abteilungen der Schweizerischen Universitätskliniken oder vergleichbare Zentren.

### 5.2 Kategorie B (1 Jahr)

Onkologische und hämatologische Abteilungen nicht-universitärer Spitäler.

### 5.3 Kriterienraster

Kategorie	A	B
<b>Charakteristik der Klinik</b>		
Onkologische und hämatologische Abteilungen der Universitätskliniken oder vergleichbare Zentren	+	-
Onkologische und hämatologische Abteilungen nicht-universitärer Spitäler	-	+
<b>Ärztlicher Mitarbeiterstab</b>		
Leiter mit Schwerpunkt pädiatrische Onkologie-Hämatologie	+	+
- mit universitärer Lehrverpflichtung	+	-
- vollamtlich	+	+
- persönlich verantwortlich für die Weiterbildung	+	+
Stellvertreter mit Schwerpunkt pädiatrische Onkologie-Hämatologie	+	-
- mit universitärer Lehrverpflichtung	+	-
Ordentliche (vollbezahlte) Assistenz- oder Oberarztstelle	+	+
<b>Infrastruktur</b>		
Multidisziplinäre Infrastruktur einer Universitätsklinik mit den Abteilungen Pädiatrie, Chirurgie, Neurochirurgie, Radiologie, Radio-Onkologie, Nuklearmedizin, Infektiologie, Intensivmedizin, Nephrologie, Pathologie und Zentrallabor	+	-
Spital, das neben einer Abt. für Pädiatrie selbständige Abteilungen für Chirurgie, Radiologie und Intensivmedizin besitzt	-	+
Zugang zu Betten für Onkologie und Hämatologie ( $\geq 5$ )	+	-
Hämatologisches Labor mit 24-Stundendienst und Laborantin mit Ausbildung in Knochenmarksmorphologie	+	+
Onkologische geschulte Kinderkrankenschwestern, Psychologen und Sozialarbeiter	+	+
24 Stunden onkologischer und hämatologischer Notfalldienst für hospitalisierte und ambulante Patienten	+	-
<b>Weiterbildung</b>		
Vollständige onkologische und hämatologische Weiterbildung gemäss Punkt 3	+	-
Strukturierte Weiterbildung (Minimalzahl Stunden/Woche)	3	1
Möglichkeit, ein Forschungsprogramm zu betreiben	+	-
Fachbibliothek	+	+

## 6. Übergangsbestimmungen

Dieses Programm ersetzt das Weiterbildungsprogramm vom 1. Juli 2001.

Kandidaten, die bis zum 30. Juni 2003 die Bedingungen des [Weiterbildungsprogramms vom 1. Juli 1996](#) für den ehemaligen Untertitel pädiatrische Onkologie-Hämatologie erfüllen, können die Verleihung des Schwerpunktes pädiatrische Onkologie-Hämatologie verlangen.

Inkraftsetzungsdatum: 1. Juli 2004

### **Revisionen gemäss Art. 17 der Weiterbildungsordnung (WBO):**

- 16. Juni 2016 (Ziffern 2.1.2 und 2.2.1; genehmigt durch SIWF)