

Annexe 8

Formation approfondie en onco-hématologie pédiatrique

1. Généralités

La formation approfondie en onco-hématologie pédiatrique doit permettre au candidat d'acquérir les connaissances théoriques et pratiques ainsi que les aptitudes nécessaires pour assurer, sous sa propre responsabilité, une prise en charge médicale spécialisée et une assistance médicale de base dans le domaine des tumeurs malignes et des hématopathies de l'enfant. A la fin de cette formation, il doit être en mesure:

- de prendre en charge, ambulatoirement ou non, des patients ambulatoires et hospitalisés pour des affections oncologiques ou hématologiques;
- d'assurer l'assistance médicale de base de patients atteints de tumeurs malignes et d'hématopathies;
- de conduire des consiliums oncologiques et hématologiques et de pratiquer les examens nécessaires sur les patients ambulatoires ou hospitalisés présentant une tumeur maligne ou une hématopathie;
- de collaborer de manière collégiale et interdisciplinaire dans l'assistance médicale de base et la prise en charge hospitalière de patients en oncologie et en hématologie;
- d'évaluer correctement le rapport coût/utilité des mesures diagnostiques et thérapeutiques;
- de prendre en charge les patients, dans la mesure du possible, en fonction des protocoles nationaux et internationaux d'investigation et de traitement;
- de participer activement aux mesures de prévention et à l'information des patients;
- d'apprécier de manière indépendante et critique les travaux scientifiques en oncologie et en hématologie;
- de participer à des projets de recherche dans le domaine de l'oncologie et de l'hématologie

2. Durée, structure et dispositions complémentaires

2.1 Durée et structure de la formation postgraduée

- 2.1.1 La formation postgraduée dure 3 ans, dont une année dans le cadre de la formation postgraduée pour l'obtention du titre de spécialiste en pédiatrie.
- 2.1.2 Avant de commencer la formation approfondie en oncologie-hématologie pédiatrique, le candidat doit avoir accompli au moins 2 ans de formation postgraduée de base pour le titre de spécialiste en pédiatrie.
- 2.1.3 Au moins 1 an de formation postgraduée en oncologie et en hématologie doit être accompli dans des établissements de formation reconnus de la catégorie A.
- 2.1.4 Une période de 6 mois de formation postgraduée spécifique au plus peut être accomplie dans un établissement de formation reconnu en radio-oncologie/radiothérapie, en oncologie interne,

en hématologie d'adultes, en médecine transfusionnelle, dans le cadre de registres des tumeurs ou dans un laboratoire d'oncologie et d'hématologie expérimentale (formation postgraduée non clinique). Il est toutefois recommandé d'obtenir l'accord préalable de la CT.

2.2 Dispositions complémentaires

- 2.2.1 Pour obtenir la formation approfondie, le candidat doit être détenteur du titre de spécialiste en pédiatrie.
- 2.2.2 Activité de 3 mois dans une unité de soins intensifs pédiatriques reconnue pour la médecine intensive. Ce stage peut être accompli aussi bien pendant la formation postgraduée en pédiatrie que durant celle en onco-hématologie.
- 2.2.3 Contribution majeure à une publication dans le domaine de l'oncologie ou de l'hématologie dans une revue médicale soumise à une révision par des pairs («peer review»).

3. Contenu de la formation postgraduée

3.1 Contenu de la formation postgraduée en oncologie

3.1.1 Connaissances à acquérir dans le domaine théorique et scientifique

- Bases de la biologie des tumeurs (carcinogenèse, génétique, cytocinétique, immunologie), de l'épidémiologie, de l'étiologie, de l'histopathologie, du diagnostic clinique, du traitement, des complications, du déroulement pathologique et du pronostic.
- Principes de la pharmacologie clinique des substances cytostatiques: effets, effets secondaires, séquelles tardives.
- Capacité d'analyser des travaux scientifiques, de les établir et de les commenter.

3.1.2 Connaissances à acquérir dans le domaine clinique

3.1.2.1 Bases du diagnostic:

- Anamnèse et examen clinique: aspects oncologiques particuliers.
- Expérience des interventions mineures à but diagnostique et thérapeutique: prise de sang, aspiration et biopsie de moelle osseuse, biopsie hépatique, ponction lombaire, thoracentèse et ponction d'ascite.
- Interprétation de la formule sanguine et de la moelle osseuse: morphologie, y compris la cytochimie et l'immunophénotypage.
- Génétique des tumeurs/cytogénétique/génétique moléculaire: aberrations chromosomiques caractéristiques dans le cas de tumeurs, facteurs oncogènes, gènes oncosuppresseurs.
- Imagerie médicale: indication, préparation, interprétation (en collaboration avec les radiologues) de diagnostics radiologiques conventionnels, ultrasonographie, tomodensitométrie (CT), tomographie à résonance magnétique nucléaire (IRM), techniques de médecine nucléaire (scintigraphie).
- Histopathologie des tumeurs solides: indications de la biopsie à l'aiguille fine et de la biopsie ouverte, coupes extemporanées, manipulation et envoi de matériel tumoral.
- Connaissance des examens spéciaux: histochimie, immunohistochimie, cytométrie de flux, biologie moléculaire, hybridation in situ.

3.1.2.2 Domaines principaux:

- leucémies: leucémie lymphoblastique aiguë, leucémie aiguë non lymphoblastique, leucémie myéloïde chronique;

- lymphomes malins: maladie de Hodgkin, lymphomes non hodgkiniens;
- tumeurs du système nerveux central: médulloblastome, tumeur neuro-ectodermique primitive (PNET), astrocytome, gliome, épendymome;
- tumeurs de Wilms et variantes;
- neuroblastomes et variantes;
- sarcomes des parties molles: rhabdomyosarcome, fibrosarcome, hémangiopéricytome;
- synoviosarcomes, neurofibrosarcomes;
- tumeurs osseuses: ostéosarcome, sarcome d'Ewing;
- rétinoblastomes;
- tumeurs des cellules germinales (séminomes);
- hépatoblastomes/carcinomes hépatocellulaires;
- histiocytoses des cellules de Langerhans;
- autres tumeurs bénignes et malignes tels que les hémangiomes, les carcinomes thyroïdiens, les carcinomes et les sarcomes rares.

3.1.2.3 Traitement:

- **Maniement des cytostatiques:** préparation des solutions, contrôle de la dose, injection intraveineuse, perfusion rapide, perfusion de longue durée, injection intrathécale, surveillance, effets secondaires aigus. Mesures à prendre lors d'injections paraveineuses.
- **Application et surveillance de traitements cytostatiques complexes:** administration à haute dose de méthotrexate avec thérapie de secours à la leucovorine, cisplatine avec diurèse forcée, ifosfamide avec mesna, etc.
- **Radiothérapie:** bases générales, préparation; exécution de l'irradiation, effets secondaires et leur traitement, séquelles tardives.
- **Transplantation de moelle osseuse et de cellules souches:** indications et contre-indications. Transplantation allogène: typage des antigènes HLA (histocompatibilité), recherche de donneurs, conditionnement, isolement, prélèvement de moelle osseuse sur le donneur, Graft Versus Host Disease (réaction du greffon contre l'hôte). Transplantation autologue: indication, marche à suivre, traitement consécutif et séquelles de longue durée.
- **Diagnostic et traitement selon protocoles d'études:** capacité d'interpréter et d'exécuter des protocoles de traitement. Connaissance des principes médico-éthiques dans l'exécution des études cliniques.
- **Mesures de soutien:** indications des ponctions veineuses, des cathéters veineux centraux (Broviac, Port-A-Cath).
- **Médecine transfusionnelle:** indications et dosage des concentrés d'érythrocytes ou de thrombocytes; indication pour l'irradiation de préparations sanguines.
- **Traitement de la douleur:** connaissance des divers analgésiques, indications, traitements combinés.
- **Nutrition:** nutrition spéciale et parentérale.
- **Antiémétiques:** indication, dosage, effets secondaires.
- **Prévention et traitement des complications métaboliques aiguës et chroniques:** syndrome de lyse tumorale, néphropathie hyperuricosurique, troubles électrolytiques.
- **Mesures à prendre en cas de grave neutropénie:** isolement, recherche d'une septicémie, thérapie antibiotique et antifongique.

- **Prévention et traitement des troubles myélo- et immunosuppresseurs:** indication des facteurs de croissance hématopoïétiques, d'immuno-globulines i.v., mesures particulières en cas de varicelle, de zona, de pneumopathie à pneumocystis.

3.1.2.4 Assistance de l'enfant, des parents et de l'équipe accompagnante:

- Conduite d'un entretien parents/patient, entretien de groupe, collaboration avec le service social. Pédopsychosomatique, pédopsychologie et pédopsychiatrie avec des groupes de parents. Assistance du patient et coordination durant le traitement palliatif et au terme de la vie.

3.2 Contenu de la formation postgraduée en hématologie

3.2.1 Connaissances en physiologie, pathologie et cinétique du système cellulaire hématopoïétique, hémostasie et immunohématologie, y compris la médecine transfusionnelle et la biologie moléculaire clinique.

3.2.2 Diagnostic

Hormis les éléments de diagnostic énumérés au point 3.1: interprétation du status ferrique, de la résistance osmotique, de l'électrophorèse Hb, des tests érythrocytaires, de l'analyse des enzymes, de la détermination du groupe sanguin, du test direct et indirect de Coombs, des examens physiologiques de la coagulation (status de coagulation), des anticorps thrombocytaires et des tests de fonction plaquettaire.

3.2.3 Diagnostic et traitement des status pathologiques suivants:

- Anémies et autres cytopénies au cours de la période néonatale.
- Anémies: anémie hypoplasique, anémie mégalo-blastique, anémie sidéroblastique, saturnisme.
- Anémies hémolytiques: sphérocytose, elliptocytose.
- Carence de glucose-6-phosphate-déshydrogénase, thalassémie, anémie drépanocytaire, anémies hémolytiques d'origine immunologique.
- Pancytopénies: anémie aplastique, anémie de Fanconi.
- Troubles leucocytaires: formes de neutropénies, défauts qualitatifs.
- Déficits immunitaires primaires et secondaires.
- Maladies hémorragiques: troubles de la coagulation (hémophilie A et B, thrombopathie de von Willebrand, etc.), purpura (purpura thrombopénique idiopathique aigu et chronique, anomalies de la fonction plaquettaire, maladie de Schönlein-Henoch). Coagulation intravasculaire disséminée, syndrome hémolytique et urémique.

4. Règlement d'examen

4.1 But de l'examen

L'examen de spécialiste permet de vérifier si le candidat a atteint les objectifs fixés au point 3 du programme de formation postgraduée.

4.2 Matière d'examen

La matière d'examen correspond aux objectifs fixés au point 3 du programme de formation postgraduée.

4.3 Commission d'examen

La commission d'examen se compose de trois membres, dont deux doivent être détenteurs du titre de spécialiste en onco-hématologie pédiatrique. Un des membres doit exercer son activité auprès de la division d'onco-hématologie d'une clinique universitaire pédiatrique et un autre doit exercer dans une clinique non universitaire. Ils sont désignés pour quatre ans par le comité du Groupe suisse d'oncologie pédiatrique (GSOP). Le comité désigne le président de la commission d'examen parmi les 3 membres.

4.4 Type d'examen

L'examen comprend deux parties:

L'examen pratique clinique de deux patients, chacun d'eux ayant un problème hématologique ou oncologique. Des frottis sanguins et de moelle osseuse sont présentés pour appréciation.

Un cas peut être remplacé par l'analyse d'une documentation.

Durée: 30 à 45 minutes par cas.

L'examen théorique oral

Le candidat répond à 20 à 30 questions portant sur l'ensemble du domaine de l'onco-hématologie pédiatrique, complétées ou illustrées par des frottis sanguins ou de moelle osseuse et des documents d'imagerie médicale.

Durée: 30 à 60 minutes.

Les deux parties de l'examen ont lieu le même jour.

4.5 Modalités de l'examen

4.5.1 Moment de l'examen

Il est recommandé de passer l'examen de spécialiste au plus tôt durant la dernière année de la formation postgraduée réglementaire.

4.5.2 Lieu et date de l'examen

La commission fixe le lieu et la date de l'examen. Celui-ci est annoncé au moins 6 mois à l'avance dans le Bulletin des médecins suisses.

4.5.3 Procès-verbal

Le président de la commission d'examen rédige pour chaque examen un procès-verbal à l'intention de la commission et il communique les résultats par écrit au candidat.

4.5.4 Taxe d'examen

Une taxe d'examen est perçue, dont le montant est fixé par le comité du GSOP et publié avec l'annonce de l'examen dans le Bulletin des médecins suisses.

4.6 Critères d'évaluation

L'appréciation des deux parties de l'examen est donnée par la mention «réussi» ou «non réussi». L'examen de spécialiste est considéré comme réussi lorsque les deux parties de l'examen ont été passées avec succès. L'appréciation finale est donnée par la mention «réussi» ou «non réussi».

4.7 Répétition de l'examen et recours

Le résultat de l'examen doit être communiqué au candidat par écrit.

L'examen de spécialiste peut être repassé autant de fois que nécessaire.

En cas d'échec, le candidat peut contester la décision négative dans un délai de 60 jours auprès de la Commission d'opposition pour les titres de formation postgraduée (CO TFP).

5. Critères de classification des établissements de formation postgraduée

Les établissements de formation postgraduée en onco-hématologie se répartissent en deux catégories:

5.1 Catégorie A (3 ans)

Les divisions d'onco-hématologie des cliniques universitaires suisses ou de centres équivalents.

5.2. Catégorie B (1 an)

Les divisions d'onco-hématologie d'hôpitaux non universitaires.

5.3 Critères de classification

Catégories	A	B
Caractéristiques de la clinique		
Division en onco-hématologie d'une clinique universitaire ou d'un centre équivalent	+	-
Division d'onco-hématologie d'un hôpital non universitaire	-	+
Equipe médicale		
Médecin responsable avec formation approfondie en onco-hématologie pédiatrique ou équivalente	+	+
- avec charge d'enseignement universitaire	+	-
- à plein temps	+	+
- personnellement responsable de la formation postgraduée	+	+
Remplaçant avec formation approfondie en onco-hématologie pédiatrique ou équivalente	+	-
- avec charge d'enseignement universitaire	+	-
Postes ordinaires (pleinement rémunérés) de médecins assistants et de chefs de clinique	+	+

Catégories	A	B
Infrastructure		
Infrastructure pluridisciplinaire d'une clinique universitaire avec ses divisions de pédiatrie, chirurgie, neurochirurgie, radiologie, radio-oncologie, médecine nucléaire, infectiologie, médecine intensive, néphrologie, pathologie et laboratoire central	+	-
Hôpital qui, hormis sa division de pédiatrie, comprend des divisions autonomes en chirurgie, radiologie et médecine intensive	-	+
Propre unité de lits pour l'onco-hématologie (≥ 5)	+	-
Laboratoire d'hématologie avec service 24 h. sur 24 et laborantine avec formation en morphologie de la moelle osseuse	+	+
Infirmières pédiatriques formées en oncologie, psychologues et travailleurs sociaux	+	+
Service d'urgence onco-hématologique de 24 h pour patients hospitalisés et ambulatoires	+	-
Formation postgraduée		
Formation postgraduée complète en onco-hématologie selon le point 3	+	-
Formation postgraduée structurée (nombre minimal d'heures par semaine)	3	1
Possibilité de suivre un programme de recherche	+	-
Bibliothèque spécialisée	+	+

6. Dispositions transitoires

Le présent programme de formation postgraduée remplace celui du 1^{er} juillet 2001.

Les candidats remplissant les exigences [du programme de formation postgraduée du 1^{er} juillet 1996](#) pour l'ancienne sous-spécialité en oncologie-hématologie pédiatrique jusqu'au 30 juin 2003 peuvent demander la formation approfondie dans ce domaine.

Date de mise en vigueur: 1^{er} juillet 2004

Révisions selon l'art. 17 de la Réglementation pour la formation postgraduée (RFP):

- 16 juin 2016 (chiffres 2.1.2 et 2.2.1; approuvés par l'ISFM)