

Service :		Néonatalogie et soins intensifs de pédiatrie	
------------------	--	---	--

Titres des spécialités FMH		Catégories	
<ul style="list-style-type: none"> - Médecine intensive - Pédiatrie - Formation approfondie : néonatalogie 		A A	
Autres reconnaissances			
Reconnaissance ad hoc pour formation post-graduée par Sociétés de spécialité étrangères (USA, Australie)			
Visite d'accréditation le :		1998	
Concept de formation post-graduée FMH (objectifs de votre service)			
En annexe au présent document http://www.fmh.ch/ww/fr/pub/awf/weiterbildung/grundlagen/liste_etablisements_reconnus/titres_specialiste.htm http://www.fmh.ch/ww/fr/pub/awf/weiterbildung/grundlagen/liste_etablisements_reconnus/formations_approfondies.htm			
Heures hebdomadaires de formation structurée reconnues dans votre service			
3-6 heures Pas de lien actuel, distribution à la semaine			
Dotation médicale du service			
<ul style="list-style-type: none"> - Médecin chef de service : - Médecins adjoints : - Chefs de clinique : - Internes des hôpitaux : Total 		01.00 02.00 06.25 10.75 20.00	
Nombre de formateurs, médecins cadres disposant d'un titre FMH au 01/04/2008		2	
Personne contact pour le dépôt de candidature			
Mme Sophie Burnier Secrétariat du Prof. Michel Berner Médecin chef du service de néonatalogie et soins intensifs de pédiatrie Hôpital des enfants 6, rue Willy Donzé CH-1211 Genève 14 Tel. (+41) (0) 22 382 45 95 Fax (+41) (0) 22 382 54 88 e-mail : sophie.burnier@hcuge.ch			
Pré-requis			
Formation en pédiatrie, anesthésiologie ou médecine interne avancée Position de niveau chef de clinique			

Service de Néonatalogie et de Soins Intensifs de Pédiatrie.
Département de l'enfant et de l'adolescent, Hôpital Cantonal Universitaire Genève.

Concept de Formation post-graduée en médecine intensive

1. Centre de formation

Nom de l'établissement: Service de Néonatalogie et de Soins intensifs de pédiatrie.

Médecin chef de Service: Pr.M.Berner, spécialiste médecine intensive

Contact : Mme Sophie Burnier – Hôpital des Enfants – Rue Willy-Donzé 6 – 1211 Genève 14 – Tél : + 41 22 382 45 95 – Fax : + 41 22 382 54 88

Médecin adjoint responsable de l'unité de soins intensifs de pédiatrie : PD.Dr.P.Rimensberger, spécialiste médecine intensive

Médecin responsable de la formation: Prof.Michel Berner

Centre de formation A, pédiatrique, 30 mois.

Nombre de lits: 10 de soins intensifs, 4 de soins intermédiaires.

Nombre de médecins cadres formateurs spécialistes en médecine intensive: 2

Places de formation spécifique en médecine intensive: 1 assurée, possibles 2.

2. Concept

Le concept de formation de l'établissement s'adresse aux médecins engagés dans une formation spécifique de 3 ans en médecine intensive. Il adhère étroitement au canevas élaboré par la Société Suisse de Médecine Intensive dont il adopte les 4 stades de formation spécifique et les objectifs d'apprentissage pour l'obtention du titre de spécialiste.

Le stade 1 peut être acquis dans une fonction de médecin interne, l'acquisition des stades 2, 3 et 4 requièrent le niveau d'une fonction de chef de clinique adjoint ou de chef de clinique.

La division de Néonatalogie et de Soins Intensifs de pédiatrie, reconnue par la SSMI/SGI se compose de 2 unités, l'unité de soins intensifs de pédiatrie (10 lits + 4 intermédiaires) et l'unité de néonatalogie de la maternité (soins intensifs de néonatalogie, 7 lits).

La formation se déroule pratiquement dans l'unité de soins intensifs de Pédiatrie. Cependant, le cahier des charges et l'organisation de la division font aussi participer le candidat au système de relève d'urgence sur le terrain (cardiomobile), à la prise en charge des urgences vitales comme membre d'une équipe pluridisciplinaire au service d'urgence de pédiatrie et aux transferts de patients entre hôpitaux, toujours sous la responsabilité du médecin intensiviste responsable. Le candidat est également impliqué dans la réanimation néonatale en salle d'accouchement (3500 naissances/an) et durant cette activité à l'unité de soins intensifs de néonatalogie de la maternité.

Volume d'activité dans la division

	Unité de soins intensifs de Pédiatrie	Unité de soins intensifs de Néonatalogie.
Nombres de lits exploités en 2001	10 (+ 4 intermédiaires)	7
Nombre de patients en 2001	470	180
Nombre de journées de soins en 2001*	2752	2334

L'horaire de travail suivra les besoins du service conformément au contrat établi avec les HUG (cf grille hebdomadaire et cahier des charges annexes 1 & 2).

Durant sa période de formation, le candidat a l'occasion d'être confronté à toute la palette des pathologies de médecine intensive médico-chirurgicale de pédiatrie et de néonatalogie (annexe 3).

Un parrain est désigné parmi les médecins cadres au début de la période de formation, pour aider le candidat à déterminer les objectifs à atteindre, discuter les moyens d'y parvenir et servir de médiateur en cas de conflit.

3. Acquisition des connaissances

Le candidat acquiert la majeure partie de ses connaissances et de ses compétences pratiques dans la prise en charge quotidienne des patients de l'unité sous la supervision, comme interne, du chef de clinique en cours de formation spécialisée et sous la supervision directe des spécialistes en médecine intensive, présents le jour et constamment appelables la nuit et les jours fériés.

Comme 1 ou 2 candidats au maximum se trouvent en formation simultanément, l'enseignement, en dehors des cours théoriques, est largement dispensé sur une base de contact direct avec le responsable de formation sur le terrain.

Un ensemble de cours théoriques et pratiques, internes et externes à l'unité ou à l'institution, soutient l'acquisition des connaissances et des compétences techniques (annexe 4).

Pour tous les candidats, la participation à un cours PALS sera obligatoire dans les 6 premiers mois. La finance d'inscription sera à la charge du service.

Le candidat en formation pour une année et plus sera libéré de sa tâche pour participer au cours d'enseignement romand en médecine intensive (annexe 5). Les frais de déplacements seront à sa charge.

Enseignement clinique

- **Accueil** : à son entrée, le candidat bénéficie d'une journée d'introduction au fonctionnement du service et une introduction aux principes de réanimation, de ventilation et de prise en charge cardiovasculaire propre au service. Sur le plan de l'Hôpital, une journée est consacrée au fonctionnement administratif, juridique ainsi qu'aux principes d'hygiène hospitalière et prévention de l'infection.

Plan de la journée d'introduction assistants USI Néonate

Heure	Sujet		Intervenant
08.00-09.00	Organisation	Dossiers/ lettres /codages / suites par problèmes	Dr.P.Rimensberger, PD
09.00-10.00	Réanimation (BLS,alarmes,..)	Nouveau-nés / Enfants	Dr.R.Pfister
10.30-12.00	Physiologie respiratoire	Mécanique respiratoire Echanges gazeux Gazométrie	Dr.P.Rimensberger PD
13.00-14.30	Ventilation mécanique conventionnelle	Principes de base, trigger, VAC,VACI	Pr.M.Berner
14.45-16.00	Physiologie cardio-vasculaire	Hémodynamique Fonction ventriculaire Petit débit	Pr.M.Berner
16.00-17.00	Alimentation parentérale	Principes / prescriptions	Dr.R.Pfister
17.00-18.00	Introduction Soins infirmiers		Mme C.Piccard-Savin

- **Programme de formation de base dispensé par les HUG**

Ce programme destiné aux médecins des HUG totalise 85 heures de formation. Le module de formation destiné aux nouveaux médecins totalise 40 heures et leur permettra d'acquérir rapidement des connaissances générales de base de la pratique de la médecine dans les HUG.

Une journée d'introduction* de 8 heures, puis des cours de 2-3 ou 4 heures portant sur l'hygiène hospitalière* (VigiGerme), BLS* (Basic Life Support), la

gestion des incidents, les urgences psychiatriques, la connaissance du monde infirmier, la connaissance du système de santé.

- * la participation est obligatoire dans les trois mois qui suivent l'entrée en fonction sous réserve de la suppression des droits d'accès informatiques

Cours médicaux

Pour les médecins internes : examens para cliniques, evidence based medicine, psychologie médicale niveau 1.

Pour les chefs de clinique : épidémiologie, soins palliatifs, décès, rédaction d'un article médical.

Cours de culture générale

Bioéthique, connaissance du système politique genevois et suisse, connaissance du système de santé, grands principes de management dans le monde de la santé, religions et médecine (islam, bouddhisme, catholicisme, protestantisme, judaïsme).

- Activités cliniques à caractères d'enseignement sous **la supervision directe du spécialiste en médecine intensive** responsable de l'unité.

Rapport matinal quotidien des cas, 45 minutes.

Visite de 3 heures, 3 x par semaine de tous les cas de l'unité, quotidienne pour les patients difficiles ou complexes.

Colloque hebdomadaire de radiologie

Colloque hebdomadaire de présentation de cas préopératoire de cardiologie

Colloque mensuel Morbidité & Mortalité de néonatalogie

Colloque mensuel de cardio-chirurgie pédiatrique

Colloque mensuel de médecine fœtale.

Colloque Soins intensifs anesthésie pédiatrique (q 6 semaines)

Stages pratiques en anesthésiologie selon arrangements ponctuels.

- Apprentissage des techniques lourdes

Hémodiafiltration, plasmaphérèse (responsabilité médecine intensive, néphrologie pédiatrique)

Assistance ventriculaire (responsabilité médecine intensive, cardiologie pédiatrique, cardio-chirurgie)

Ventilation haute fréquence (responsabilité médecine intensive)

Administration de NO (responsabilité médecine intensive)

Transplantations hépatiques, cardiaque, rénale.

Le nombre de procédures effectuées sous supervision ou de façon autonome sera reporté sur un livret personnel par le candidat (annexe 6).

- **Accès bibliographique et banques de données.**

Hormis la bibliothèque comprenant les livres de références en soins intensifs de pédiatrie et de néonatalogie, le candidat est au bénéfice d'un accès gratuit à tous les périodiques électroniques et aux banques de données médicales habituelles. Il dispose en principe d'une place de travail et d'un ordinateur personnel.

Enseignement théorique.

- **Interne au centre**

Présentation ou participation aux séances pédiatriques de soins intensifs (octobre – décembre 8-9 heures le matin. (réanimation et situations d'urgences pédiatriques et néonatales)

Enseignement spécifique théorique de médecine intensive pédiatrique (1 heure par semaine, annexe.)

Journal-club 1 x / mois

Colloques hebdomadaires de Soins intensifs (1heure / semaine)

Discussions de 2 cas, par séance (alternance Médecine, chirurgie, pédiatrie).

Colloque mortalité-morbidité néonatalogie

Colloque mortalité-morbidité cardiovasculaire

- **Externe au centre**

Participation au programme romand d'enseignement de médecine Intensive (4 heures / mois, annexe)

Participation aux colloques MSD de médecine intensive CHUV.

Participation à la journée de perfectionnement en médecine intensive HUG 1x / an.

Participation à un congrès suisse ou étranger de médecine intensive 1x / an.

Le candidat participe lui-même à l'enseignement de la médecine intensive pour les pédiatres en formation et les infirmières préparant le certificat de spécialité.

Enseignement pratico technique.

Les gestes techniques sont enseignés en groupe en ce qui concerne la réanimation et sous supervision d'un spécialiste en ce qui concerne les gestes suivants.

Intubation	équipement organisation de la place geste contrôle/complications	
Pose de voies veineuses	périphériques Centrales	sous-clavière jugulaires fémorales silastics

Indications/contre-indications risques

Pose de voies artérielles	ombilicales radiales fémorales
---------------------------	--------------------------------------

Pose de cathéters d'Hémofiltration

Pose de drains thoraciques	pig tail Normaux
----------------------------	---------------------

Pose de drain de dialyse péritonéale.

Mise en marche d'une hémofiltration /hémodiafiltration/plasmaphérèse

Mise en marche de ventilation non invasive.

Un manuel illustrant les techniques de base de ces gestes est en permanence dans l'unité et sert de référence.

Un projet institutionnel envisage de proposer dans le futur un apprentissage en groupe de ces gestes dans le cadre de la formation offerte par l'Hôpital.

4. Encadrement

Le candidat est sous la supervision permanente d'un des médecins spécialistes en médecine intensive (PD.Dr.P.Rimensberger ou Pr.M.Berner) en charge de l'unité à tour de rôle.

Il travaille en étroite collaboration et peut faire appel selon les besoins aux spécialités suivantes présentes dans le département et consultables à tous moments:

Chirurgie pédiatrique, traumatologie et chirurgie de Transplantation
Neurochirurgie pédiatrique
Orthopédie pédiatrique
Anesthésie pédiatrique
Cardiologie pédiatrique / chirurgie cardio-vasculaire
Endocrinologie pédiatrique
Pneumologie pédiatrique
Neurologie pédiatrique
Gastro-entérologie / Hépatologie pédiatrique
Néphrologie pédiatrique
Infectiologie pédiatrique

Un pharmacien suit une visite hebdomadaire des cas.
Collaboration étroite avec l'unité d'hygiène hospitalière.

Les spécialistes de ces disciplines participent à l'enseignement de l'aspect médecine intensive de leurs branches par des cours théoriques, des colloques et un encadrement sur le terrain.

5. Evaluation

Les évaluations sont conduites selon les directives du règlement sur la formation post-graduée par le responsable du centre de formation à la fin de chaque période de stage ou au minimum une fois par année. Le candidat évalue la formation donnée par l'intermédiaire du questionnaire de la FMH.

6. Recherche

Une activité de recherche expérimentale ou clinique, prospectives ou rétrospective est envisageable et soutenue par le centre. Elle se déroule en principe sur le temps de travail alloué à la clinique pour autant que les priorités du service la permettent.

Enseignement théorique et pratique en lien avec le stade 1*

<u>Thème</u>	<u>Contenu</u>	<u>Diagnostic/Monitoring</u>	<u>Traitement</u>	<u>Techniques</u>	<u>Ens. pratique</u>	<u>Ens. théorique</u>
1. Réanimation	Réanimation cardio-pulm. avancée (niveau ACLS)	Pouls central Monitoring du rythme cardiaque ECG	Médicaments de la RCP Défibrillation	MCE, défibrillateur Ventilation au masque Intubation orotrachéale (introduction)	-Cours réa néo + ped. -ACLS	formateur hospitalier
2. Système cardio-vasculaire	Etats de choc Oedème pulmonaire Arythmies graves fréquentes Syndrome coronarien aigu Crise hypertensive	TA invasive et non invasive Pression veineuse centrale Diereses ECG, monitoring ST	Remplissage vasculaire Médicaments inotropes et vasoactifs Vasodilatateurs artériels et veineux Anti-arythmiques Diurétiques Thrombolytiques	Ponction artérielle Cathéter artériel Cathéter veineux périphérique Cathéter veineux central	Suivi des cardiopathies post-op.	Colloque cardio-vasculaire 2x / mois Cours USI Etats de choc
3. Respiration et ventilation	Insuffisance respiratoire aiguë	Oxymétrie pulsée Gazométrie	Broncho-dilatateurs Ventilation mécanique <ul style="list-style-type: none"> • Physiologie de base • Techniques simples (VC, VAC, IPS) • Monitoring de base 	Ventilation au masque Intubation orotrachéale Oxygénothérapie Aspirations bronchiques	Pratique quotidienne	Cours USI-MMH Cours Asthme / bronchiolite Cours ventilateurs pédiatriques
4. Fonction rénale	Insuffisance rénale aiguë	Indices urinaires	Remplissage vasculaire Optimalisation de l'hémodynamique Diurétiques	Pose de sonde vésicale	Suivi post-opératoires des cardiopathies	Cours néphrologie pédiatrique
5. Système nerveux central	Coma (introduction) Agitation aiguë	Score de Glasgow Evaluation neurologique de base Imagerie radiologique de base	Neuroleptiques Sédatifs	Ponction lombaire	Suivi des cas de neurochirurgie pédiatrique / Colloque imagerie 1/sem.	Cours Coma Ped-USI

Les objectifs imprimés en gris ne sont pas applicables à l'enfant et ne peuvent être acquis dans le centre de formation.

6. Métabolisme et endocrinologie	Intoxications aiguës Alimentation entérale et parentérale Troubles hydro-électrolyt. et acido-basiques (introduction)	Recherche de toxiques Ionogramme Interprétation fine de la gazométrie	Lavage gastrique, antidotes Apports hydriques Alimentation entérale standard	Sonde de lavage gastrique		Cours Ped.
7. Infections	Hygiène hospitalière			Lavage des mains		Cours « VigiGerm »
8. Hématologie	Transfusion sanguine	Crise de dépistage (TP, PTT, fibrinogène, ACT)	Règles transfusionnelles			Convention de coll. CTLS
10. Traumatismes et soins intensifs postopératoires	Introduction aux SI postopératoire (cœur, abdomen, thorax, vaisseaux, cerveau)				Suivi post-op. chir des spécialités	
11. Gastroentérologie	Ulcère de stress Hémorragies aiguës (approche de base)		Traitement préventif et curatif	Pose de sonde naso-gastrique		Coll. Gastro-entérologie
13. Analgésie et sédation	Sédation simple Traitement de la douleur	Score de sédation Score de douleur	Opiacées, benzodiazépines, propofol		Prescription quotidienne	Cours et groupe de la douleur
Formation en SI pédiatriques	Réanimation du nouveau-né Persistance du canal artériel		Médicaments de la réanimation		Réanimation pratique Quotidien	Cours réa . Cours pédiatriques

*Tous ces objectifs s'appliquent chez l'enfant pour la formation en médecine intensive pédiatrique

Enseignement théorique et pratique en lien avec le stade 2*

<u>Thème</u>	<u>Contenu</u>	<u>Diagnostic/Monitoring</u>	<u>Traitement</u>	<u>Techniques</u>	<u>Ens. pratique</u>	<u>Ens. théorique</u>
2. Système cardio-vasculaire	Tamponnade cardiaque Principes hémodynamiques et pharmacothérapie du syst. cardio-vasculaire Dissection aortique Pathologies aortiques et vasculaires périphériques	Evaluation de la fonction cardiaque (mesures invasives et non-invasives) Calculs hémodynamiques simples	Cardioversion électrique Médicaments vasoactifs et inotropes de 2 ^e choix	Cathéter artériel pulmonaire Pacing transcutané	Colloque USI/Cardio 1x / semaine	Cours USI hémodynamique
3. Respiration et ventilation	ARDS (introduction) Asthme et BPCO (introduction) Physiologie respiratoire Effets hémodynamiques de la VM Complications de la VM	Courbes ventilatoires Capnométrie Mesure PEEPi et Pplat RX thorax	Ventilation mécanique <ul style="list-style-type: none"> Techniques avancées (PEEP, I/E, PCV) Sevrage ventilatoire 	Intubation Lavage bronchiolo-alvéolaire / Mini-LBA Drainage thoracique	Pratique quotidienne Démonstration	Cours USI Cours pneumologie pédiatrique
4. Fonction rénale	Physiologie rénale					
5. Système nerveux central	Coma Crises convulsives Agitation aiguë, delirium tremens Ischémie ou anoxie du SNC Infections du SNC	Monitoring du blocage neuromusculaire	Anti-convulsivants standards Sédation Neuroleptiques Curarisation		Pratique quotidienne	Cours anesthésiologie
6. Métabolisme et endocrinologie	Troubles hydro-électrolytiques et acido-basiques Diabète Hypothermie Alimentation entérale et parentérale	Mesure de la température	Prescription d'une nutrition entérale et parentérale	Techniques de réchauffement Accès entéraux	Pratique quotidienne	Cours pédiatrie Cours endocrinologie pédiatrique

7. Infections	Infections nosocomiales abdominales, pulmonaires, de cathéters	Cultures microbiologiques Interprétation du LBA / Mini-LBA	Antibiothérapie	Lavage bronchiolo-alvéolaire / Mini-LBA	UPCI	Pneumologie
8. Hématologie	Traitement par dérivés sanguins		Anti coagulation			
10. Traumatismes et soins intensifs postopératoires	Mono traumatismes graves (introduction) Poly traumatismes (introduction) Lésions médullaires aiguës Rhabdomyolyse SI postopératoire (cœur, abdomen, thorax, vaisseaux, cerveau)	Evaluation et scoring du polytraumatisé Imagerie du polytraumatisé	Corticothérapie aiguë Remplissage vasculaire Utilisation des amines			Enseignement romand Cours USI
11. Gastroentérologie	Hémorragie massive Péritonite, abdomen aigu		Transfusions sanguines			Cours chirurgie pédiatrique
13. Analgésie et sédation	Effets systémiques de la douleur et de l'agitation Réponse au stress		Agents sédatifs et analgésiques de 2 ^e choix		Pratique quotidienne	Cours sur le traitement de la douleur
14. Aspects juridiques et éthiques	Information de la famille Consentement du patient					Cours USI Prof.J.C.Chevrolet
Formation en SI pédiatriques	Cardiopathies congénitales y.c. postopératoires HT pulmonaire du nouv.-né Aspiration méconiale Maladie des membranes hyalines Mucoviscidose Hémorragie cérébrale et leucomalacie du nourrisson Hydrocéphalie Hémolyse aiguë du nouv.-né		Ventilation à haute fréquence Usage du monoxyde d'azote Photothérapie Exsanguino-transfusion		Pratique quotidienne néonatalogie	Colloque mortalité morbidité. Cours de néonatalogie

*Tous ces objectifs s'appliquent chez l'enfant pour la formation en médecine intensive pédiatrique

Enseignement théorique et pratique en lien avec le stade 3*

<u>Thème</u>	<u>Diagnostic</u>	<u>Monitoring</u>	<u>Traitement</u>	<u>Techniques</u>	<u>Ens. pratique</u>	<u>Ens. théorique</u>
1. Réanimation	Intubations spéciales Transport du malade grave			Utilisation de tubes naso et orotrachéaux spéciaux	Fonction de chef de clinique du cardiomobile	Formateur en réanimation
2. Système cardio-vasculaire	Etats de choc réfractaire Affections valvulaires aiguës Myocardite, cardiomyopathie Embolie gazeuse Embolie pulmonaire massive Perturbations cardio-vasculaires d'origine métaboliques	Calculs hémodynamiques complexes		Contre pulsion intra-aortique Pacing endoveineux	Suivi cas de chirurgie cardiaque congénitale post opératoire. Pratique quotidienne	Cours cardio-pédiatrie
3. Respiration et ventilation	ARDS Asthme et BPCO Noyade Barotraumatisme Obstruction des voies respiratoires supérieures	Courbes P/V Tests de fonction pulmonaire CT thorax	Ventilation mécanique <ul style="list-style-type: none"> • Position ventrale • Monoxyde d'azote • Hypercapnie permissive 	Intubation Coniotomie Trachéotomie Oxygénothérapie hyperbare	Pratique quotidienne	Cours Soins intensifs Enseignement romand.
4. Fonction rénale	Substitution de la fonction rénale Pharmacothérapie lors d'insuffisance rénale		Principes de l'épuration extra-rénale continue et discontinue (CVVHD et CVVHDF)	Pose de cathéter de dialyse	Pratique quotidienne	Enseignement néphrologie
5. Système nerveux central	Physiologie cérébrale Affections cérébrovasculaires Etat de mal épileptique Tumeurs Etats végétatifs Affections neuromusculaires	Mesure de la PIC Electroencéphalogramme	Coma barbiturique Hypothermie contrôlée Thrombolyse Usage des immunoglobulines	Monitoring EEG continu Potentiels évoqués Plasmaphérèses		

6. Métabolisme et endocrinologie	Perturbations endocriniennes graves Hyperthermie maligne Complications de la nutrition	Evaluation nutritionnelle		Choix des solutions d'alimentation Immunonutrition Pose de sonde jéjunale, PEG		Cours pédiatrique Cours gastro-entérologie pédiatrique
7. Infections	Physiopathologie du sepsis Choc septique Infections à germes résistants Infections virales Infections fongiques Infections chez l'immunodéprimé		Antibiotiques de réserve Antiviraux Antifongiques Inhibiteurs / Activateurs de la cascade inflammatoire		Pratique quotidienne	Enseignement romand Cours USI
8. Hématologie	Troubles sévères de l'hémostase Hémolyse aiguë Micro angiopathie thrombotique	Tests complexes de la coagulation	Traitement substitutif	Plasmaphérèse	Pratique	Cours néphro-pédiatrique
9. Obstétrique	Toxémie gravidique y.c. HELLP syndrome Embolie amniotique Complications graves de la grossesse		Vasodilatateurs Usage du magnésium			
10. Traumatismes et soins intensifs postopératoires	Polytraumatisme Mono traumatisme sévère (thorax, abdomen, cardio-vasc., voies aériennes) Traumatisme crânio-cérébrale, hypertension intra-crânienne Crush syndrome Brûlures, électrocution	Pression intra-crânienne Saturation du bulbe jugulaire Réanimation initiale du brûlé grave	Hyperventilation Osmothérapie	Cathéter à SjO ₂		Enseignement romand

11. Gastroentérologie	Pancréatite aiguë sévère Insuffisance hépatique aiguë Troubles de l'irrigation mésentérique	Scoring de la pancréatite Scoring de l'insuffisance hépatique	Traitement médical de l'hypertension portale	Sonde de Sengstaken-BI. ou Linton Mesure pH gastrique intra muqueux Mesure de la pression abdominale	Insuffisances hépatiques pré-txplt	Cours et protocoles gastro-entérologie pédiatrique
12. Défaillances organiques multiples	Défaillances multi organiques	Hémodynamique complexe Interprétation des mesures de pHi	Soutien et suppléance des organes défaillants	Cathétérisme cardiaque droit avancé pH gastrique intra-muqueux	Cœurs post-op.	Enseignement romand Colloques cardiovasculaires pédiatriques
13. Analgésie et sédation	Bases de l'anesthésie Bases de l'analgésie locorégionale Pharmacologie de la sédation		Anesthésiques locorégionaux			Cours anesthésiologie pédiatrique
14. Aspects juridiques et éthiques	Soins du mourant Do-not-resuscitate				Pratique quotidienne	Cours USI
15. Médecine intensive et transplantation	Mort cérébrale SI au donneur d'organes	Examen clinique Test d'apnée Diagnostic du diabète insipide	Maintien du donneur		Pratique quotidienne	Cours USI
16. Assurance qualité	Systèmes d'évaluation	PRISM, PIM2 CRIB			quotidien	Cellule qualité
17. Pharmacologie	Pharmacocinétique lors d'insuffisance rénale, hépatique, cardiaque	Dosages médicamenteux				Cours pharmacologie, néphrologie
Formation en SI pédiatriques	Malformation congénitales des voies aériennes sup. et inf. Dysplasie broncho-pulmonaire Affections neuromusculaires congénit. Erreurs innées du métabolisme		Administration de surfactant		Pratique quotidienne	Cours MMH

*Tous ces objectifs s'appliquent chez l'enfant pour la formation en médecine intensive pédiatrique

Enseignement théorique et pratique en lien avec le stade 4*

<u>Thème</u>	<u>Diagnostic</u>	<u>Monitoring</u>	<u>Traitement</u>	<u>Techniques</u>	<u>Ens. pratique</u>	<u>Ens. théorique</u>
1. Réanimation	Réanimation du nouveau-né (formation adulte)				Moniteur	Cours
2. Système cardio-vasculaire	Malformations congénitales			Assistance ventriculaire	Cardiopathies post-opératoire	Berlin heart
3. Respiration et ventilation	Malformations des voies respiratoires					Cours néonatalogie
4. Fonction rénale				Pratique de l'hémodilution continue	Pratique quotidienne	Cours néphrologie pédiatrique
5. Système nerveux central	Malformations					
6. Métabolisme et endocrinologie		Monitoring métabolique				Cours métabolisme pédiatrique
7. Infections	Surveillance de l'USI Isolements					Vigigerm
10. Traumatismes et soins intensifs postopératoires	Brûlures		Réanimation du grand brûlé			
14. Droit et éthique	Aspects éthiques de la recherche en soins intensifs					Cours Belle Idée
15. Transplantation	SI au transplanté	Monitoring infectiologique Monitoring du rejet	Immunosuppression		Transplantations Hépatiques rénales	
16. Assurance qualité	Mise en place d'un syst. de contrôle de qualité (structure, cadre) Evaluation continue				Gestion des erreurs,	
18. Gestion de l'USI	Organisation et structure Critères d'admission et de sortie Evaluation de la charge en soins Evaluation de l'équipement Dossier patient Gestion du budget			Triage Procédures d'admission	Gestion quotidienne selon catégories et présences infirmières Participation élaboration du	Cours management de Belle Idée

					budget	
--	--	--	--	--	--------	--

*Tous ces objectifs s'appliquent chez l'enfant pour la formation en médecine intensive pédiatrique.

Annexe 1

Grille hebdomadaire d'activité à l'unité de soins intensifs.

	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
07.30	Rapport (USI)	Rapport (USI)	Rapport (USI)	Rapport (USI)	Rapport (USI)
08.00		Cours pédiatrie	Cours pédiatrie	Cours pédiatrie	Cours pédiatrie
09.00	Rx du jour		Rx du jour		Colloque US cérébral (USI)
09.15	Visite interne, CDC et responsable spécialiste	Visite interne CDC	Visite interne CDC responsable spécialiste	Visite interne CDC	Visite interne CDC responsable spécialiste
12.00					
13.30					
13.00					
14.00		Colloque USI (Opéra)		Colloque M&M neonat (1/mois)	
15.00					
16.00					
17.15	Colloque médecine foetale (1/mois)		Colloque cardio /cardio-chirurgie	Colloque SI ped/anesthésie	

Annexe 2

Cahier des charges du chef de clinique en médecine intensive

Prérequis :

Formation non spécifique de la formation réalisée ou en bonne voie de réalisation.

Liaisons hiérarchiques:

Dépend du médecin-chef du service de Néonatalogie et de soins intensifs et, par délégation, du médecin responsable de l'unité de soins intensifs de pédiatrie. A sous ses ordres les médecins internes de la division de Néonatalogie et de soins intensifs.

Activités

Exercer une activité clinique et académique permettant de répondre aux exigences de la formation de spécialiste en médecine intensive.

Activités cliniques

- En coordination avec la RU, accepte les demandes d'admissions et s'assure de recevoir ou s'enquiert de toutes les informations nécessaires à la prise en charge du patient dès son entrée dans le service.
- Décide et surveille, en collaboration avec les médecins des différentes spécialités impliquées, la prise en charge des patients lors de leur séjour dans l'unité. De règle, il annonce l'entrée et établit le plan de surveillance, d'investigations et de traitement avec le responsable de l'unité en charge.
- En coordination avec la RU, s'assure de la transmission des données concernant le patient lors du transfert dans une autre unité de soins.
- Porte le bip de fonction de réanimation.
- Prise en charge de situations de réanimation et d'urgence en salle d'accouchement et dans les services de la clinique et du box de réanimation aux urgences de pédiatrie.
- Participe à la prise en charge des urgences 144 du Cardiomobile.
- Assure la prise en charge pratique, technique, physique et psychologique des situations usuelles de patients nouveau-nés ou pédiatriques en situation de risque vital aigu dans l'Unité.

- h. Gère les situations éthiques difficiles de l'extrême prématurité ou de syndromes malformatifs sévères.
- i. Participe (comme formateur) à la formation en réanimation de base du personnel infirmier de l'Hôpital des enfants.

Responsabilités:

- a. Supervision des médecins assistants dans l'unité de soins intensifs et en salle d'accouchement
- b. Seconder les médecins assistants ou effectuer actes techniques plus difficiles ou à risque.
- c. Gérer les discussions entre parents et équipe médicale, y participer en cas de problèmes sévères
- d. Participation aux colloques de médecine fœtale, obstétrique et pédiatrie dans la mesure des priorités.
- e. Participe au maintien et développement du matériel technique de l'Unité.
- f. Qualité de soins administrés en médecine intensive en collaboration avec le responsable de l'unité
- g. Maintien d'une ligne de conduite clinique dans l'unité et l'élaboration de 'guidelines'
- h. Qualité du dossier électronique et papier
- i. Qualité lettres de sortie
- j. Rédaction de lettres particulières concernant patients du service

Dans les périodes de rotation en néonatalogie.

- k. Présence en salle d'accouchement lors de réanimation <34 sem ou à *haut* risque
- l. Participation à la consultation prénatale

Recherche :

Le CDC traite un sujet de recherche personnel sous la supervision du médecin responsable de l'unité.

Le CDC participe aux projets de recherche en cours dans l'unité.

Horaires :

Selon LTR, 40 heures par semaine (FMH) ou 45 heures lissé sur 12 semaines, avec un maximal de 12 heures de travail et de 7 jours consécutifs. 5 semaines de vacances par année.

Une présence permanente d'un chef de clinique doit être organisée en collaboration avec le CDC néonatalogie ou responsable de l'USI.

Annexe 3.

Statistiques de l'Unité de soins intensifs de pédiatrie

Année	2001	%
Total nombre de patients	470	100%
Chir. cardiovasculaire	138	29%
Chir. générale	70	15%
Neurochirurgie	35	7%
Pédiatrie générale	64	14%
Onco-hématologie	2	0%
Orthopédie	14	3%
Chir. transplantation	6	1%
Néonatalogie	137	29%
Total jours de séjours	2752	100%
Chir. cardiovasculaire	649	24%
Chir. générale	206	7%
Neurochirurgie	157	6%
Pédiatrie générale	277	10%
Onco-hématologie	2	0%
Orthopédie	28	1%
Chir. transplantation	70	3%
Néonatalogie	1355	49%
Moyenne patients/jour	7.5	
Séjour moyen/patient	5.9	
Taux d'occupation (%)	94%	
Nombre de lits		
Total journées de ventilation	1096	100%
Chir. cardiovasculaire	300	27%
Chir. générale	87	8%
Neurochirurgie	43	4%
Pédiatrie générale	99	9%
Onco-hématologie	0	0%
Orthopédie	10	1%
Chir. transplantation	30	3%
Néonatalogie	527	48%
Patients ventilés/année	240	
" " (%)	51%	
Moyenne/patients ventilés/jour	3.0	

Annexe 4

Cours donnés chaque 6 mois dans le centre de formation. (spécifiques à la médecine intensive pédiatrique et néonatale)

Pathologies respiratoires

- | | |
|---|--|
| 1. Mécanique et physiologie pulmonaire | Volumes pulmonaires
Cage thoracique, poumons
Compliance, résistance, constante de temps
Echanges gazeux, gazométrie |
| 2. Ventilation principes de base | Ventilation au masque manuelle et non invasive
Ventilation mécanique conventionnelle
Trigger VAC, VACI
Ventilation non invasive
Intubation |
| 3. Pathologie restrictive (physio et ttt) | ARDS
MMH
Recrutement maintien des volumes
Air leaks |
| 4. Pathologies obstructives | Aspiration méconiale, bronchiolite, asthme. |
| 5. Apnées | Etiologies, investigations
Polygraphies
traitement |
| 6. Investigations pneumologiques | Fonctions pulmonaires
Rx, scans,
BAL, Bronchoscopies |

Hémodynamique

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 6. Mécanique cardiaque et vasculaire | Pré-postcharge, inotropisme, débit, pression, résistance
Fonction systolique et diastolique
Lit vasculaire pulmonaire, systémique. |
| 7. Problèmes post-opératoires | Petit débit
Hypertension pulmonaire
Défaillance gauche primaire, secondaire
Manipulation pharmacologique, récepteurs
Drogues |
| 8. Troubles du rythme fréquents | Reconnaissance, ttt |

Infections, sepsis, MOF

Définitions appliquées à la pédiatrie, principes de prise en charge

Pathologies cérébrales

11. Coma et TCC sévères chez l'enfant

Prise en charge, mort cérébrale.

Sédation, Antalgie

Scores d'évaluation chez l'enfant, principes, techniques,
prise en charge aux HUG.

Alimentation

Principes d'alimentation entérale, parentérales

Lois, éthique

Erreurs, incidents, déclaration, décès d'un patient,
limitation, retrait de soins, don d'organe.

Annexe 5

Cours d'enseignement romand de médecine intensive sur 2 ans par rotation.

Trauma

Le polytraumatisé aux soins intensifs
Réponse de phase aiguë
Evaluation et réanimation du patient gravement brûlé
Hypothermie accidentelle

Système cardiovasculaire (1)

Dysfonction systolique
Dysfonction diastolique (ischémie myocardique)
Physiologie du retour veineux
Monitoring hémodynamique

Système cardio-vasculaire (2)

Physiologie de la circulation pulmonaire
Embolie pulmonaire massive
Interactions cardio-pulmonaires
Agents vasoactifs et inotropes

Système cardio-vasculaire (3)

Arrêt circulatoire, ischémie re-perfusion
Etats de choc non-cardiogènes
Mécanismes d'adaptation à la vie extra-utérine
Réanimation néonatale
Hypertension pulmonaire du nouveau-né
Cardiopathies congénitales

Système nerveux (1)

Physiopathologie de la circulation cérébrale
Monitoring cérébral
Hémorragies sous-arachnoïdiennes
Réanimation des traumatisés cérébraux graves
Sédation, analgésie, curares

Système nerveux (2)

Physiopathologie des accidents vasculaires cérébraux
Aspects pédiatriques de la réanimation cérébrale
Etat de mal épileptique

Système respiratoire (1)

Physiopathologie des échanges gazeux
Mécanique respiratoire
Muscles respiratoires
Oedème pulmonaire cardiogène et non-cardiogène

Système respiratoire (2)

Ventilation mécanique : principes et physiopathologie
Répercussions hémodynamiques de la ventilation mécanique
Monitoring respiratoire
Ventilation non-invasive

Système respiratoire (3)

Stratégies ventilatoires du patient obstructif
Stratégies ventilatoires lors de SDRA
Supports et techniques ventilatoires de l'enfant
Sevrage ventilatoire

Système digestif et nutrition

Physiopathologie du système digestif
Insuffisance hépato-cellulaire et hypertension portale
Hémorragies digestives hautes
Nutrition du patient agressé

Rein et milieu intérieur

Physiopathologie de l'insuffisance rénale aiguë
Epuration extra rénale
Equilibre acido-basique
Eau et sodium

Sepsis

SIRS, sepsis, MODS, médiateurs de l'inflammation
Hémodynamique du choc septique
Pneumonies aux soins intensifs
Infections intra-abdominales
Infections de cathéters

Annexe 6

Carnet de gestes procédures accomplies.

	Sous supervision	Visa	Autonome	Visa
Pose de voie veineuse centrale				

Fémorale				
Jugulaire				
Sous-clavière				
Intubation nasale				
orale				
Pose d'artère périphérique				
Ombilicale artérielle				
Ombilicale veineuse				
Swan Ganz				
Drain thoracique				
Hémodiafiltration				
Assistance ventriculaire				
Ventilation non invasive				

Annexe 7

Critères de reconnaissance de l'Unité de Soins Intensifs de Pédiatrie.

1. Caractéristiques générales de la division de Néonatalogie et de soins intensifs	
Reconnaissance de l'unité par la SSMI	+
Nombre de lits de l'unité de soins intensifs	10 (+ 4 intermédiaires)
Nombre de journées de soins intensifs par année	2752
Nombre de journées de soutien ventilatoire ^{a)}	1096
2. Médecins responsables de l'unité et de la formation	
• Médecin responsable porteur du titre de spécialiste FMH en médecine intensive	PD.Dr.P.Rimensberger
• Remplaçant porteur du titre de spécialiste FMH en médecine intensive capable d'assurer la continuité en cas d'absence du responsable	Prof.M.Berner
• Remplacement par un spécialiste FMH en anesthésiologie, chirurgie, médecine interne, cardiologie, pneumologie ou Pédiatrie.	-
• Médecins en formation directement subordonnés au médecin responsable de l'unité, durant leur période d'activité dans l'unité de Soins Intensifs, tant du point de vue organisationnel que professionnel.	+
3. Organisation de la formation post-graduée	
Description de la formation, de ses objectifs et des tâches des médecins responsables:	
• Cahier des charges pour les candidats FMH	HUG
• Evaluation formelle des candidats FMH	Formulaire FMH
• Evaluation de la formation par les candidats	FMH
• Programme de formation écrit	Document
• Heures de cours de formation théorique par année	> 80
• Enseignement au lit du malade	Visites / abord multidisciplinaire des cas
• Organisation de confrontations anatomo-cliniques	+
• Discussions, présentations de cas	M&M neo / cardio / anesth.
• Possibilité de participer à des congrès et à des cours de médecine intensive	Enseignement romand
• Accès à une banque de données médicales	Pubmed / périodiques électroniques
• Bibliothèque avec ouvrages et revues sur la médecine intensive	Bibliothèque
• Promotion de la recherche scientifique	+
4. Moyens à disposition dans l'unité ou l'hôpital	A
• Surveillance continue ECG et pression artérielle	+
• Mesures hémodynamiques et du débit cardiaque	+
• Stimulateurs endoveineux	+
• Assistance circulatoire partielle, pompe à contre pulsion intra-aortique	LVAD, Berlin Heart
• Mesure de la pression intracrânienne	Camino / drainage ext.
• Investigation par EEG et par les potentiels évoqués	+
• Hémodilution	Prisma
• Hémodialyse	Prisma
• Plasmaphérèse, cytophérèse	+
• Bronchoscopie, endoscopie digestive	Néonat + pédiatrique
• Echocardiographie	+
• Ultrasonographie	+
• Analyse des gaz sanguins	ABL
• Laboratoire d'urgence 24h/24h	+
• Investigations de médecine nucléaire	Classique + PET
• Angiographie et tomographie axiale informatisées	+
Nombre de critères (requis 13 / 15)	15 / 15
5. Evaluation et contrôle de qualité	
Application d'un système de scoring de sévérité des cas.	
• Pédiatrie	PRISM II

Contrôle de qualité (statistiques annuelles, morbidité, mortalité, durée des séjours)	Base Intra Net
6. Patients et pathologies	
Principes: <ul style="list-style-type: none"> • Une <i>unité de type A</i> doit couvrir un spectre quasi complet des pathologies rencontrées en médecine intensive. Elle assume des prestations dans les pathologies principales selon la liste ci-dessous. 	Toutes pathologies néonatales et pédiatriques médicale et chirurgicales, y compris transplantations

Légende et définitions du point 5:

- PT** Plein temps; signifie qu'au minimum 80% du temps est consacré à la clinique, à l'enseignement des médecins en formation et du personnel soignant médical, à l'activité universitaire et à la gestion administrative, et cela exclusivement dans le domaine de la médecine intensive.
- OP** Occupation principale
- Ad** Adultes
- P** Pédiatrie
- a)** Soutien ventilatoire: techniques respiratoires invasives et non-invasives.
- b)** Le temps passé consacré à des activités autres que la médecine intensive, telle que la chirurgie, l'anesthésie en salle d'opération, la supervision d'une unité de médecine interne ou d'une autre sous-spécialité, la consultation privée, etc., ne peut être compté dans ce pourcentage.