



Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte
Fédération des médecins suisses
Federazione dei medici svizzeri
Swiss Medical Association

Spécialiste en médecine intensive

**Programme de formation postgraduée du 1^{er} janvier 2002
(dernière révision: 6 septembre 2007)**

Accrédité par le Département fédéral de l'intérieur: 31 mai 2005

Dernières modifications approuvées par le Département fédéral de l'intérieur: 31 mai 2007

Elfenstrasse 18, case postale 170, CH-3000 Berne 15
Téléphone. +41 31 359 11 11, fax +41 31 359 11 12
awf@fmh.ch, www.fmh.ch/awf

Spécialiste en médecine intensive

Programme de formation postgraduée

1. Généralités

La médecine intensive comprend le diagnostic, la prévention, la thérapie et la surveillance de toutes les formes de défaillance aiguë des fonctions vitales, notamment des fonctions respiratoires, cardio-circulatoires, du système nerveux central, des reins, du foie, du système gastro-intestinal, des graves dysfonctionnements métaboliques, endocrinologiques et hématologiques, des interactions des fonctions vitales perturbées, des septicémies ainsi que des séquelles de traumatismes et d'interventions chirurgicales sur les fonctions vitales. Elle englobe également des activités scientifiques dans le domaine de la médecine intensive.

Sa pratique implique, en plus de la prise en charge du patient au sein d'un service de soins intensifs, la planification et la gestion efficace de locaux spécialement aménagés, la formation des médecins et du personnel soignant spécialisés ainsi que l'évaluation et la gestion d'un appareillage spécifique technologique.

Le spécialiste en médecine intensive travaille en étroite collaboration avec les représentants d'autres disciplines.

Le spécialiste en médecine intensive doit posséder les connaissances et aptitudes (éthiques, économiques et juridiques, y compris) qui le rendent apte à diriger de manière autonome un service de soins intensifs de chirurgie, de médecine interne, de pédiatrie, de néonatalogie ou interdisciplinaire.

L'obtention d'un second titre de spécialiste dans une spécialité apparentée est donc souhaitable. Celle-ci doit être facilitée par la structure de la formation postgraduée et continue ainsi que la reconnaissance réciproque de périodes de formation.

La Société suisse de médecine intensive (SSMI) peut formuler des exigences pour la reconnaissance de formations approfondies et de certificats d'aptitude technique dans des domaines spécifiques de la médecine intensive. Elle peut également encourager l'obtention d'attestations de formation complémentaire ou de certificats d'aptitude technique dépassant le cadre strict de la discipline.

2. Durée, structure et dispositions complémentaires

2.1 Durée et structure de la formation postgraduée

La formation postgraduée dure 6 ans. Elle est structurée de la façon suivante:

- 3 ans de formation postgraduée non spécifique (médecine interne, chirurgie, anesthésie ou pédiatrie/néonatalogie)
- 3 ans de formation postgraduée spécifique

Sur les 6 ans de formation, 4 ans au moins (2 ans de formation non spécifique et 2 ans de formation spécifique) doivent être accomplis dans des établissements de formation d'un même domaine de base (médecine interne et soins intensifs en médecine interne, chirurgie ou anesthésiologie et soins intensifs chirurgicaux, pédiatrie et soins intensifs pédiatriques/néonatalogiques. Les services de soins intensifs interdisciplinaires peuvent compter comme établissements de formation en soins intensifs de médecine ou de chirurgie.

2.1.1 Formation postgraduée non spécifique

La formation postgraduée non spécifique doit être accomplie dans des établissements de formation postgraduée clinique.

Au minimum 12 mois de la formation non spécifique doivent être accomplis dans un établissement de formation de la plus haute catégorie, et au maximum 12 mois peuvent l'être dans des établissements de formation reconnus pour 12 mois (au moins).

Une période de 12 mois au plus peut être accomplie en tant que formation postgraduée non spécifique dans un service de soins intensifs reconnu.

Pour les porteurs du titre de spécialiste en cardiologie, une période de 12 mois en cardiologie peut être prise en compte comme formation non spécifique.

2.1.2 Formation postgraduée spécifique

La formation postgraduée spécifique ne peut être commencée qu'après 2 ans de formation non spécifique.

Au moins 2 ans de médecine intensive doivent être accomplis dans des services de soins intensifs reconnus en médecine interne, chirurgie, pédiatrie/ néonatalogie ou interdisciplinaires.

Sur ces 2 ans de formation en médecine intensive, au moins 18 mois doivent être accomplis dans un établissement de formation reconnu en catégorie A.

Une période de 12 mois en anesthésiologie, cardiologie, pneumologie, dans les disciplines approfondies pédiatriques correspondantes ou en recherche, peut être validée comme formation spécifique pour autant qu'elle soit effectuée dans un établissement de l'une des deux plus hautes catégories et qu'il s'agisse d'activités et d'objectifs de formation importants pour la médecine intensive (voir annexe 1). Il est recommandé, dans les cas douteux, de demander préalablement l'avis de la Commission des titres.

Si 3 ans de formation non spécifique ont été effectués en anesthésiologie, une année supplémentaire en anesthésiologie ne peut plus être validée comme année de formation spécifique.

Le candidat qui choisit d'effectuer les 3 ans de formation spécifique en médecine intensive doit changer de discipline au sein de l'établissement de formation (médecine interne, chirurgie, pédiatrie, néonatalogie ou interdisciplinaire) au moins une fois pour une période de 6 mois. Au plus 12 mois peuvent être effectués dans un établissement de formation reconnu de catégorie C.

2.2 Dispositions complémentaires

- Collaboration à un travail scientifique qui a fait l'objet d'une publication.
- Obtention de 150 crédits de sessions et de congrès reconnus selon le programme de formation continue pour la médecine intensive.

3. Contenu de la formation postgraduée

3.1 Exigences générales

La formation postgraduée doit procurer au candidat les connaissances théoriques et pratiques qui lui permettront d'exercer la médecine intensive sous sa propre responsabilité dans tous les domaines déjà mentionnés. Elle comprend notamment l'anatomie, la physiologie, la physiopathologie et la pharmacologie.

Elle doit également lui permettre d'acquérir l'aptitude à traiter les problèmes des patients, les maladies et les aspects structurels de la médecine intensive dans une collaboration interdisciplinaire.

3.2 Exigences particulières

1. Réanimation

- Réanimation cardiorespiratoire avancée
- Intubation oro- et nasotrachéale incluant les techniques et tubes spéciaux
- Réanimation des nouveau-nés
- Syndrome des dysfonctions multiples d'organes

2. Système cardiovasculaire

- Etats de choc
- Oedème pulmonaire aigu
- Arythmies graves
- Maladie coronarienne
- Tamponnade cardiaque
- Affections valvulaires aiguës
- Malformations congénitales
- Perturbations cardio-vasculaires d'origine métabolique
- Embolie pulmonaire
- Embolie gazeuse
- Crise hypertensive
- Dissection aortique
- Hémodynamique et pharmacothérapie du système cardiovasculaire

3. Respiration et ventilation

- Insuffisance respiratoire aiguë
- ARDS
- Noyade
- Barotraumatisme
- Obstruction des voies respiratoires (ex. épiglottite, faux-croup)
- Malformations des voies respiratoires
- Techniques de ventilation mécanique
- Effets hémodynamiques de la ventilation mécanique
- Complications de la ventilation mécanique

4. Fonction rénale

- Insuffisance rénale aiguë
- Bases des procédés de substitution des fonctions rénales, à l'exception de l'hémodialyse.

(L'auteur d'une hémofiltration dans un service de soins intensifs d'un hôpital sans spécialiste en néphrologie doit attester dans son curriculum avoir pratiqué au préalable de 10 hémofiltrations sous la supervision d'un spécialiste en néphrologie).

5. Système nerveux central

- Coma, crises convulsions, état de mal épileptique
- Agitation aiguë, delirium tremens
- Malformations
- Tumeurs, hémorragie, infections
- Affections neuromusculaires
- Hémorragie cérébrale et leucomalacie du nourrisson
- Ischémie ou anoxie du système nerveux central

6. Métabolisme et endocrinologie

- Perturbations endocriniennes graves
- Troubles hydro-électrolytiques et acido-basiques
- Hyperthermie maligne
- Hypothermie
- Intoxications aiguës
- Affections aiguës congénitales et acquises du métabolisme
- Alimentation entérale et parentérale

7. Infections

- Hygiène hospitalière, infections nosocomiales
- Sepsis et choc septique
- Infections graves (fasciite, gangrène gazeuse, péritonite, etc.)
- Infections congénitales

8. Hématologie

- Troubles sévères de l'hémostase
- Hémolyse aiguë
- Transfusion sanguine
- Traitement par dérivés sanguins

9. Obstétrique

- Prééclampsie, éclampsie, syndrome de HELLP
- Embolie amniotique

10. Traumatismes et soins intensifs postopératoires

- Soins intensifs postopératoires
- Polytraumatisme, monotraumatisme sévère
- Lésions médullaires aiguës
- Traumatisme crânio-cérébral
- Rhabdomyolyse
- Brûlures

11. Gastroentérologie

- Pancréatite aiguë sévère
- Hémorragie massive de l'appareil digestif
- Péritonite
- Insuffisance hépatique aiguë
- Troubles de l'irrigation mésentérique

12. Défaillances organiques multiples

13. Analgésie et sédation

- Traitement de la douleur, y compris les bases de l'anesthésie et de l'analgésie rachidiennes.

14. Ethique et économie de la santé

14.1 Ethique

Prise de décision médico-éthique dans l'assistance aux personnes en santé et aux malades:

- connaissance des notions importantes de l'éthique médicale;
- aptitude à utiliser de façon autonome des instruments facilitant une prise de décision éthique;
- gestion indépendante de problèmes éthiques dans des situations typiques (par exemple: information au patient avant une intervention, décisions en fin de vie, soins palliatifs, prélèvement d'organes, recherche sur l'être humain).

14.2 Economie de la santé

Utilisation judicieuse des moyens diagnostiques, prophylactiques et thérapeutiques dans la prise en charge des personnes en bonne santé et des malades:

- connaissance des notions importantes en matière d'économie de la santé;
- gestion indépendante des problèmes économiques;
- utilisation optimale des moyens à disposition en tenant compte des bases légales.

15. Aspects de médecine intensive dans le domaine de la transplantation

- Définition et diagnostic de la mort cérébrale
- Soins intensifs aux donneurs d'organes
- Soins intensifs postopératoires aux receveurs d'organes

16. Assurance-qualité

- Systèmes d'évaluation
- Bases de la qualité de structure, de processus et de résultats

17. Pharmacothérapie

- Pharmacocynétique, mécanismes d'action et effets indésirables des médicaments les plus utilisés en soins intensifs
- Pharmacocynétique lors de fonction réduite du foie et des reins et lors d'insuffisance cardiaque.
- Bases juridiques pour l'utilisation et la prescription de médicaments.
- Aspects scientifiques, éthiques et économiques de la pharmacothérapie.

18. Sécurité des patients

- Connaissances des principes en matière de gestion de la sécurité lors de l'examen et du traitement de personnes malades et en bonne santé; compétences en matière de gestion des risques et des complications. Ces connaissances et compétences comprennent entre autres la détection et la maîtrise de situations présentant un risque accru d'événements indésirables.

4. Règlement d'examen

4.1 But de l'examen

L'examen doit permettre de vérifier si le futur spécialiste en médecine intensive a acquis durant sa formation postgraduée les connaissances et aptitudes nécessaires pour:

- soigner ses patients avec compétence
- diriger de manière autonome un service de soins intensifs de médecine, de chirurgie, de pédiatrie, de néonatalogie ou interdisciplinaire.

4.2 Matière d'examen

La matière d'examen comprend les objectifs de formation définis sous point 3 du programme de formation.

4.3 Commission d'examen

La commission d'examen est nommée, conformément aux directives, par le comité de la SSMI. Tous les membres de la commission d'examen doivent être porteurs du titre de spécialiste en médecine intensive.

Les membres disposant en plus d'un titre de spécialiste en médecine interne, en chirurgie, en anesthésiologie ou en pédiatrie doivent être représentés de manière équitable.

Les régions linguistiques de même que les institutions universitaires et non universitaires doivent être représentées de manière équitable.

La commission d'examen assume les tâches suivantes:

1. Organisation de l'examen de spécialiste
2. Nomination des experts pour l'examen oral
3. Exécution et évaluation des examens écrits et oraux
4. Communication de l'organisation et du résultat des examens aux candidats et aux organes de la FMH

4.4 Type d'examen

L'examen comprend une partie écrite et une partie orale.

4.4.1 Examen écrit

L'examen écrit consiste à répondre à des questions à choix multiple portant sur l'ensemble du domaine de la médecine intensive.

4.4.2 Examen oral

L'examen oral est basé sur la discussion de cas d'un service de soins intensifs ou de dossiers de patients avec évaluation de la clinique, du traitement, du pronostic et éventuellement des aspects juridiques et éthiques. L'examen oral doit tenir compte, de manière adéquate, de l'accent donné par le candidat à sa formation spécifique (médecine interne, chirurgie, pédiatrie, néonatalogie, interdisciplinaire).

4.5 Modalités de l'examen

4.5.1 Moment de l'examen

L'examen oral de spécialiste devrait être passé au plus tôt durant la dernière année de la formation postgraduée.

4.5.2 Lieu et date de l'examen

L'examen de spécialiste a lieu une fois par année. Le lieu et la date de l'examen écrit sont publiés dans le Bulletin des médecins suisses. Si l'examen se déroule dans un service de soins intensifs, celui-ci ne doit pas être celui du lieu de travail du candidat.

4.5.3 Experts

L'examen pratique est conduit par deux examinateurs au moins (examinateur et co-examinateur), tous deux détenteurs du titre de spécialiste en médecine intensive. Au moins un des examinateurs doit exercer ou avoir été formé dans le domaine spécifique du candidat.

4.5.4 Procès-verbal

Un procès-verbal est établi pour l'examen oral.

4.5.5 Taxe d'examen

La SSMI perçoit une taxe d'examen dont le montant sert à couvrir les frais. Celle-ci est publiée avec l'annonce de l'examen dans le Bulletin des médecins suisses.

4.6 Critères d'évaluation

L'évaluation de l'examen écrit et oral se fait à l'aide de l'échelle de notes usuelle, de 1 à 6, la note 6 étant la meilleure. L'examen est réussi lorsque la note obtenue pour chacune des deux parties est suffisante (au moins 4).

Ne peuvent se présenter à l'examen oral que les candidats ayant réussi l'examen écrit.

4.7 Répétition de l'examen et recours

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

Les deux parties de l'examen peuvent être repassées autant de fois que nécessaire.

En cas d'échec, le candidat peut contester la décision négative dans un délai de 30 jours auprès de la Commission d'opposition pour les titres de formation postgraduée (CO TFP).

Les décisions prises par la CO TFP peuvent faire l'objet de recours auprès du Tribunal administratif fédéral (cf. art. 59, 3^e al. de la RFP).

5. Etablissements de formation postgraduée

Les établissements sont répartis en 3 catégories:

- Catégorie A (au plus 2 ½ ans par service)
- Catégorie B (1 ½ an par service)
- Catégorie C (1 an par service)

Un service de médecine intensive interdisciplinaire reconnu doit attester des cas chirurgicaux et de médecine interne dans la même proportion.

L'évaluation des établissements de formation postgraduée des catégories A, B et C est effectuée par la commission pour la reconnaissance des établissements de formation de la SSMI. Celle-ci a la charge de contrôler régulièrement, sur la base des rapport annuels, l'application des exigences consignées au chiffre 5.1 du présent programme. Elle procède régulièrement, ainsi que sur demande ou lors d'un changement de responsable, à des visites d'établissements de formation reconnus.

5.1 Critères de classification des établissements de formation postgraduée

| Catégories | A | B | C |
|---|------------------|------------------|--------|
| 1. Caractéristiques générales du service | | | |
| Reconnaissance du service par la SSMI | + | + | + |
| Nombre de lits | >12 | >8 | >6 |
| Nombre de journées de soins intensifs par année | >2'500 | >1'600 | >1'200 |
| Nombre de journées de soutien ventilatoire ^{a)} | >1'000 | >500 | |
| 2. Médecins responsables de la formation | | | |
| Médecin responsable porteur du titre de spécialiste en médecine intensive | PT ^{b)} | PT ^{b)} | OP |
| Remplaçant porteur du titre de spécialiste en médecine intensive capable d'assurer la continuité en cas d'absence du responsable | + | + | - |
| Remplacement par un spécialiste en anesthésiologie, chirurgie, médecine interne, cardiologie, pneumologie ou pédiatrie | - | - | + |
| Temps de travail durant lequel le médecin responsable et son remplaçant sont à disposition du service (tâches administratives et formation postgraduée comprises) ^{b)} | 160% | 120% | 80% |
| Médecins en formation directement subordonnés au médecin responsable du service tant du point de vue organisationnel que professionnel | + | + | + |
| 3. Organisation de la formation postgraduée | | | |
| Description de la formation, de ses objectifs et des tâches des médecins responsables: | | | |
| • Cahier des charges pour les candidats | + | + | + |
| • Evaluation formelle des candidats | + | + | + |
| • Evaluation de la formation par les candidats | + | + | + |
| • Programme de formation écrit | + | + | + |
| • Heures de cours de formation théorique par année | 80 | 50 | 40 |
| • Enseignement au lit du malade | + | + | + |
| • Organisation de confrontations anatomocliniques | + | + | + |
| • Discussions, présentations de cas | + | + | + |
| • Enseignement pratique de la gestion indépendante des problèmes éthiques et d'économie de la santé lors de la prise en charge des personnes en bonne santé et des malades dans des situations typiques de la discipline. | + | + | + |
| • Possibilité de participer à des congrès et à des cours de médecine intensive | + | + | + |

| Catégories | A | B | C | |
|---|-----------|-------|-------|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> La gestion des risques et des fautes est réglée dans le concept de formation postgraduée. En font partie, entre autres, un système de saisie des incidents critiques (CIRS), un concept sur la manière de procéder face aux personnes annonçant des incidents critiques, un inventaire régulier et systématique des examens et traitements pour en examiner les incidents critiques ainsi qu'une participation active à leur saisie et à leur analyse | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Accès à une banque de données médicales | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bibliothèque avec ouvrages et revues sur la médecine intensive | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Promotion de la recherche scientifique | + | - | - | |
| 4. Moyens à disposition dans le service ou l'hôpital | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Surveillance continue ECG et pression artérielle | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mesures hémodynamiques et du débit cardiaque | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Stimulateurs endoveineux | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Assistance circulatoire partielle, pompe à contre-pulsion intra-aortique | +Ad | - | - | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mesure de la pression intracrânienne | + | - | - | |
| <ul style="list-style-type: none"> Investigation par EEG et par les potentiels évoqués | + | - | - | |
| <ul style="list-style-type: none"> Hémodilution | + | + | - | |
| <ul style="list-style-type: none"> Hémodialyse | + | + | - | |
| <ul style="list-style-type: none"> Plasmaphérèse, cytophérèse | + | - | - | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bronchoscopie, endoscopie digestive | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Echocardiographie | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Ultrasonographie | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Analyse des gaz sanguins | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Laboratoire d'urgence 24h/24h | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Investigations de médecine nucléaire | + | - | - | |
| <ul style="list-style-type: none"> Angiographie et tomographie axiale informatisées | + | - | - | |
| | | | | |
| Nombre de critères requis | Ad | 14/16 | 10/11 | 4/7 |
| | P | 13/15 | 10/11 | 4/7 |
| 5. Evaluation et contrôle de qualité | | | | |
| Application de systèmes d'évaluation de la qualité | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Adultes | + | + | + | |
| <ul style="list-style-type: none"> Pédiatrie | + | - | - | |
| Contrôle de qualité (statistiques annuelles, morbidité, mortalité, durée des séjours) | + | + | + | |
| 6. Patients et pathologies | | | | |
| Principes: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Un service de type A doit couvrir un spectre quasi complet des pathologies rencontrées en médecine intensive. Il assume des prestations dans les pathologies principales. | | | | |

| Catégories | A | B | C |
|--|--|--|---|
| <p>Un service de type B doit couvrir un large spectre des pathologies rencontrées en médecine intensive. Il assume des prestations dans certaines pathologies.</p> <ul style="list-style-type: none"> Un service de type C assume un spectre restreint de pathologies rencontrées en médecine intensive. | | | |
| <p>Domaines:</p> <ul style="list-style-type: none"> Domaine de la médecine interne (8): affections cardiovasculaires, respiratoires, rénales, du système nerveux central et périphérique, gastro-intestinales, métaboliques et endocriniennes, intoxications, pathologies infectieuses. Domaine chirurgical (8): chirurgie cardiaque, chirurgie des gros vaisseaux, neurochirurgie, chirurgie viscérale, chirurgie thoracique, traumatologie, chirurgie de transplantation, urologie. Domaine pédiatrique (4): pédiatrie, néonatalogie, chirurgie pédiatrique, traumatologie. | | | |
| <p>Nombre minimal de points exigés par domaine:</p> <ul style="list-style-type: none"> Service de soins intensifs en médecine interne Service de soins intensifs en chirurgie Service de soins intensifs en pédiatrie/néonatalogie Service de soins intensifs interdisciplinaire (mixte) | <p>7/8</p> <p>6/8 4/4</p> <p>14/16</p> | <p>5/8</p> <p>4/8 3/4</p> <p>11/15</p> | |

Légendes:

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 consacré à des activités autres que la médecine intensive, telle que la chirurgie, l'anesthésie en salle d'opération, la supervision d'un service de médecine interne ou d'une autre sous-spécialité, la consultation privée, etc., ne peut être compté dans ce pourcentage.

6. Dispositions transitoires

Le présent programme de formation postgraduée est entré en vigueur le 1er janvier 2002 suite à une décision du Comité central de la Fédération des médecins suisses (FMH).

Tout candidat terminant sa formation postgraduée selon l'ancien programme de formation jusqu'au 31 décembre 2004 peut demander à recevoir le titre selon [les anciennes prescriptions du 1^{er} janvier 1995](#).

Révisions: 12 septembre 2002 (chiffre 5; approuvé par le CC)
30 mars 2006 (chiffre 3.2, point 17; approuvé par le CC)
29 mars 2007 (chiffres 3.2 [point 14] et 5.1; approuvés par la CFPC)
6 septembre 2007 (chiffres 3.2 [point 18] et 5.1, complément Sécurité des patients; approuvés par la CFPC)

Annexe 1 / Objectifs de formation spécifique en médecine intensive réalisables dans d'autres disciplines

(la liste n'est pas exhaustive; la Commission des titres décide dans les cas particuliers)

Cardiologie, cardiologie pédiatrique

- Conduite indépendante d'échocardiographies transthoraciques et transoesophagiennes
- Conduite indépendante de cathétérisme diagnostiques (angioplastique coronarienne) et assistance de cathétérismes interventionnels (PTCA, pose de Stents)
- Prise en charge autonome de diagnostic et traitement de troubles du rythme, y compris au moyen de stimulateurs cardiaques

Pneumologie, pneumologie pédiatrique

- Médecine intensive respiratoire
- Conduite indépendante de bronchoscopies et de procédures invasives telles que lavage broncho-alvéolaire, toilettes bronchiques chez un patient intubé ou en respiration spontanée
- Conduite indépendante de procédures diagnostiques et thérapeutiques concernant des troubles respiratoires subaigus tels que laboratoire du sommeil, ventilation non invasive, ventilation à domicile

Anesthésie

- Contrôle des voies aériennes, comprenant intubation et extubation ainsi que ventilation au masque et ventilation non invasive
- Mise en place de voies veineuses centrales, artérielles et artérielles pulmonaires
- Maîtrise de la sédation, curarisation et thérapie de la douleur, y compris péri-, rachi-anesthésie

Recherche

Participation à plein temps à des projets de recherche importants pour la médecine intensive tels que:

- Défaillance cardiovasculaire, réanimation, ischémie, reperfusion
- Substitution volémique, manipulations cardiovasculaires, états de choc
- Inflammation, infections, sepsis, défaillance multiorganiques
- Défaillance aiguë d'un organe
- Traumatismes
- Métabolisme et endocrinologie, nutrition
- Respiration, ventilation
- Analgésie, sédation
- Monitoring
- Aspects de médecine intensive de la médecine de transplantation
- Evaluation (scoring), assurance qualité