

Protection anesthésiologique des organes au cours du prélèvement chez les donneurs adultes « Donation after Brain Death (DBD) »

Module — 6

Version 4.0 — Février 2026

Table des matières

1.0	Méthodologie	4
2.0	Mesures préopératoires	5
2.1	Prémédication	5
2.1	Transfert des soins intensifs au bloc opératoire	5
3.0	Mesures chirurgicales	7
3.1	Risques et complications	7
3.2	Préparation du patient au bloc opératoire	7
3.1	Principaux effets secondaires de la mort cérébrale	8
3.1.1	Système cardiovasculaire	8
3.1.2	Système respiratoire	10
3.1.3	Système endocrinien	10
3.1.4	Système sanguin et immunitaire	10
3.1.5	Système nerveux	11
3.1.6	Système urogénital	11
4.0	Aperçu des points essentiels	12

1.0

Méthodologie

Une analyse documentaire détaillée a été réalisée avec des publications sur PubMed et des recommandations d'organisations européennes, nord-américaines et sud-américaines impliquées dans la transplantation d'organe.

Les sources ont été vérifiées par un comité de rédaction composé de médecins représentatifs du Comité National du Don d'Organes (CNDO), de l'association des médecins anesthésistes suisses et des médecins de Swisstransplant.

Compte tenu de la nature du présent document, les lois, projets de loi, décrets, ordonnances et résolutions ont également été prise en considération comme des références bibliographiques. Il en va de même pour les recommandations des agences, des fondations et des associations internationales.

Les références ont fait l'objet d'une analyse critique et ont été classées en fonction de leur pertinence et les recommandations sont formulées selon les trois niveaux suivants [6] :

Type de recommandation	Modalités d'application	Repères dans le texte
Accord fort	Doit être appliqué dans le cadre de la procédure	+++
Accord faible	Démarche fortement recommandée	++
Pas ou peu d'accord	Manque d'argumentaire : Décision de l'équipe	+

2.0

Mesures préopératoires

2.1 Prémédication

Après le **diagnostic de mort cérébrale** et la transmission de l'information par le coordinateur de don, l'unité de soins intensifs administre la prémédication.

Pour la prémédication, les informations suivantes doivent être tenues à disposition par l'unité de soins intensifs et les coordinateurs de don afin qu'elles puissent être consignées pour l'anesthésie :

- Les antécédents médicaux et chirurgicaux : allergies et pathologies cardiovasculaires pouvant interférer avec les mesures de préservation des organes
- Le mode ventilatoire et les éventuelles difficultés en relation avec la ventilation
- L'état hémodynamique du patient et les médicaments vasoactifs nécessaires au maintien de la perfusion des organes
- Les examens de laboratoire actuels
- Les produits sanguins labiles à disposition ou à prévoir (culots érythrocytaire, plasma frais congelé (PFC), plaquettes)
- Les horaires d'administration des différents médicaments (antibiotiques, corticoïdes, etc.)
- Les complications et/ou défaillances d'organes déjà identifiées (arythmies, troubles de la coagulation, etc.)
- L'existence du certificat de décès dûment rempli et signé par les personnes concernées
- Les modalités de prélèvement (nombre d'équipes, organes à prélever, tissus à prélever, horaires, etc.)
- Le monitoring en place ou à prévoir

2.1 Transfert des soins intensifs au bloc opératoire

Recommandations générales :

- La prise en charge du patient s'effectue soit en unité de soins intensifs, soit au bloc opératoire. Le patient est présenté par l'équipe de traitement responsable conformément à la checklist préopératoire interne.
- S'assurer de la disponibilité de produits sanguins labiles
- Maintenir une ventilation protectrice afin de garantir une bonne oxygénation des organes et des tissus

Monitoring recommandé et médicaments à préparer avant le transfert vers la salle d'opération :

- Électrocardiogramme (ECG) – 5 dérivationes
- Dioxyde de carbone expiré (EtCO₂)
- Saturation pulsée en oxygène (SpO₂)
- Cathéter artériel
- Pression veineuse centrale (PVC)
- Mesurer le débit cardiaque (DC), cathéter pulmonaire (CardioQ®, Flowtrac®, ProAct®, PiCCO®, etc. si indiqué)
- Température
- Cathéter à demeure
- Sonde gastrique

Médicaments indispensables (+++):

- Curare non dépolarisant
- Morphinomimétiques (morphine, fentanyl, sufentanil)
- Anesthésiques volatils ou intraveineux (disoprivan, benzodiazépines, anesthésiques inhalés)
- Amine vasoactive (noradrénaline, adrénaline, isoprénaline, dobutamine)
- Hypotenseurs (dérivés nitrés, nitroprussiate de sodium, alpha-1-bloquants, urapidil (Mediatensyl®, Eupressyl®, Ebrantil®))
- Bêtabloquants de courte demi-vie (Esmolol®)
- Lidocaïne
- Solutions d'électrolytes (calcium, magnésium, potassium)
- Héparine de sodium (300 UI / kg), à administrer après contrôle chirurgical des gros vaisseaux artériels et veineux
- Amiodarone

Médicaments complémentaires (++)

- Diurétiques (furosémide)
- Antibiotiques selon la pathologie et le type d'organes prélevés
- Corticoïdes : hydrocortisone (méthylprednisolone si prélèvement des poumons)
- Desmopressine (Minirin®) / arginine vasopressine (Empressin®)
- Autres médicaments selon besoins

Autre matériel :

- Respirateur adapté au patient avec filtre
- Système d'administration des anesthésiques halogénés
- Système de réchauffement pour perfusions et matelas chauffant
- Défibrillateur à proximité
- Solutions de perfusion, cristalloïdes de préférence
- Culots érythrocytaires (déleucocytés), plasma frais congelé (PFC) et concentrés plaquettaires si nécessaire, éventuellement PPSB (Prothromplex®)

3.0

Mesures chirurgicales

3.1 Risques et complications

Les risques et complications sont comparables à ceux d'autres interventions chirurgicales majeures : instabilité hémodynamique croissante due au positionnement (souvent xiphopubien, changements de position), hypovolémie, risque accru d'hémorragie, luxation hépatique, excès de prises de sang, etc.

Cela peut entraîner des pertes sanguines importantes. Il est donc nécessaire de procéder à des transfusions chez les patients cérébralement morts pendant la phase de prélèvement afin d'éviter une diminution prolongée de l'apport en oxygène aux tissus. Le taux d'hémoglobine visé est d'au moins 70 g/l.

3.2 Préparation du patient au bloc opératoire

Préparation : en concordance avec les prélèvements envisagés et les besoins de maintien de l'hémodynamique, les éléments suivants sont à contrôler :

- Billots de positionnement
- Au moins deux voies veineuses périphériques fonctionnelles de bon calibre
- Dispositif de réchauffement des perfusions
- Position du pulsoxymètre
- Sonde orotrachéale et gastrique en place
- Monitoring hémodynamique adéquat

Une **perfusion d'organes adéquate** se manifeste comme suit (+++) [12 – 15] :

- Pression artérielle moyenne (PAM) entre 60 et 70 mmHg
- Pression artérielle systolique > 100 mmHg
- Fréquence cardiaque (FC) 60 – 120 / min
- Diurèse entre 0,5 et 4 ml/kg/h
- Périphérie chaude
- SvO₂ > 65 % ou ScvO₂ > 70 %
- Hémoglobine > 70 g/l

Au cours du prélèvement multiorganes, des problèmes hémodynamiques spécifiques peuvent survenir en lien avec la mort cérébrale. Ils sont abordés dans les paragraphes suivantes.

3.1 Principaux effets secondaires de la mort cérébrale

3.1.1 Système cardiovasculaire		
Objectifs à atteindre	Effets secondaires de la mort cérébrale	Recommandations pour la protection des organes (+++) [12]
Pression artérielle = PAM 60 – 70 Pression artérielle systolique > 100 FC 60 – 120 / min. SvO ₂ > 65 % ou ScvO ₂ > 70 % pH : 7,35 – 7,45 PaO ₂ > 70 mmHg (++) PaCO ₂ normale Calcémie normale, traiter si inférieure à 2,1 mEq / l (ou < 1,1 mmol / l)	Diminution de la contractilité Baisse des résistance vasculaire	Amines vasoactives Envisager d'ajuster la profondeur de l'anesthésie
	Troubles du rythme cardiaque « Orages rythmiques » Bradycardie réflexe	Corriger les troubles hydroélectrolytiques, antiarythmiques courts, bêtabloquants Isuprel® : bolus de 10 µg, puis 0,2 à 0,5 µg / kg / min, éventuellement ESS Renforcement de l'analgésie/sédation (morphiniques)
	Hypovolémie par polyurie	Remplissage, compensation des pertes Empressin®, desmopressine en cas de diabète insipide possible (contrôle du sodium)

Hypotension

- Exclusion d'un choc septique ou obstructif tel qu'une embolie pulmonaire, un pneumothorax, une tamponnade.
- Corriger et prévenir le déficit volumique lié à la vasoplégie par des cristalloïdes, éventuellement par des colloïdes, du plasma frais et/ou de l'albumine.
 - Si hypovolémie (variabilité de la pression artérielle (VPA) > 13 %, PVC < 8 mmHg / pression artérielle pulmonaire d'occlusion < 10 mmHg / Δ TA > 10 %)
 - Cristalloïdes, 500 ml, répéter pendant 15 à 20 minutes (2e choix : colloïdes, sauf si prélèvement de poumons)
 - Si hémoglobine < 70 g/l, transfusion de culots déleucocytés
 - Si défaillance cardiaque (extrémités marbrées et pâles, index cardiaque < 2,2 l / min / m² ↓, DC mesuré < 1,5 l / min ↓, SvO₂ < 65 %, ScvO₂ < 70 %)
 - Dobutamine ≤ 5 µg / kg / min, puis Empressin®, pour son effet sur le maintien de la volémie, puis adrénaline, éventuellement noradrénaline
 - Éventuellement hormone thyroïdienne T₃, si pas déjà administrée en perfusion iv continue dès la survenue de la mort cérébrale
- Si les points 1 et 2 ont été exclus ou traités, il s'agit vraisemblablement d'un choc distributif.
 - Noradrénaline par palier : 0,05 µg / kg / min, puis 0,5 – 1 µg / kg / min jusqu'à enfin max. 2 – 3 µg / kg / min
 - Administration supplémentaire d'adrénaline en bolus/perfuseur
- Si diabète insipide suspecté :
 - Administration de Minirin® : 1 à 4 µg directement en iv, à répéter toutes les 4 à 8 heures selon la diurèse
 - Réévaluation régulière de la diurèse et des taux de sodium

Si les thérapies ci-dessus s'avèrent insuffisantes, la prise en charge suivante peut être considéré à titre complémentaire/associé :

- 50 mg d'hydrocortisone toutes les 6 heures si pas déjà administrée dans l'unité de soins intensifs
- Administration supplémentaire de volume, tout en corrigeant autant que possible les troubles des électrolytiques et la température

Hypertension

- Les médicaments hypotenseurs de courte demi-vie (dérivés nitrés, nitroprussiate de sodium) ont leur place dans le traitement de l'hypertension artérielle réflexe du patient en mort cérébrale
- En salle d'opération, les anesthésiques halogénés de type flurane et les opiacés peuvent être utilisés

Bradycardie

Causes possibles :

- L'hypovolémie aiguë (mobilisation, billot, hémorragie, etc.)
- La stimulation vagale réflexe à l'incision ou à la traction sur les mésos, les vaisseaux et les articulations [17]

Prévention :

- Utilisation d'opiacés à action périphérique [18 – 20]

Les patients en mort cérébrale répondent peu à l'atropine, sauf si stimulation parasympathique (+) [21]. C'est pourquoi les thérapies de choix sont les suivantes :

1. Adrénaline (0,02 – 0,15 µg / kg / min)
2. Isoprénaline (si une chronotropie maximale est nécessaire) ou éphédrine

Il existe un risque d'arythmie, en particulier si troubles électrolytiques.

À noter : « Pacing » externe ou éventuellement transjugulaire, si nécessaire.

Autres arythmies

Penser à la correction des troubles électrolytiques :

- En particulier pour le calcium : $\text{Ca}^{++} = 2,3 - 2,54 \text{ mEq / l}$ ($1,15 - 1,27 \text{ mmol / l}$), à traiter à partir de $2,1 \text{ mEq / l}$ ($1,1 \text{ mmol / l}$) [10].
- Magnésium 4 g (16 mmol), en iv lente pendant 15 min
- Viser un taux de potassium normal.

Antiarythmiques :

- Privilégier les médicaments à courte demi-vie
- En cas de maladie coronaropathie et/ou d'altération de la fonction ventriculaire gauche lors du traitement d'une tachycardie supra-ventriculaire, ou en cas de fibrillation ou de flutter auriculaires ralents ou réduits, possibilité d'utiliser de l'amiodarone.

3.1.2 Système respiratoire

Objectifs à atteindre	Effets secondaires de la mort cérébrale	Recommandations pour la protection des organes (+++) [12]
Ventilation protectrice : 6 - 8 ml/kg du poids corporel de base PEEP 8 - 10 cm H ₂ O, FiO ₂ = 40 %, pression plateau < 35 mmHg, pic de pression < 40 mmHg Aspiration en circuit fermé, recrutement avant prélèvement	Apnée Atélectasies Augmentation de la perméabilité capillaire Œdème pulmonaire	Ventilation protectrice Screening (radiographie thoracique) Limitation des apports, monitoring de la PVC entre 4 et 10 mmHg Contrôle de la diurèse

3.1.3 Système endocrinien

Objectifs à atteindre	Effets secondaires de la mort cérébrale	Recommandations pour la protection des organes (+++) [12]
Natrémie : < 150 mEq/l Normoglycémie : > 75 jusqu'à < 150 mg/dl	Nécrose hypophyse : Diabète insipide Hypernatrémie > 150 mg/l	Desmopressine : 1 - 4 µg iv, puis ½ dose toutes les 6 h ou Vasopressine®, 1 bolus iv de 1 u, puis 2,4 u/h
	Diabète Insuffisance thyroïdienne Insuffisance de l'axe corticosturrénalien	Perfusion d'insuline pour maintenir une glycémie < 150 mg/dl Poursuivre la thérapie hormonale substitutive commencée en unité de soins intensifs s'il est indiqué pendant le prélèvement.

3.1.4 Système sanguin et immunitaire

Objectifs à atteindre	Effets secondaires de la mort cérébrale	Recommandations pour la protection des organes (+++) [12]
Hémostase Éviter la thrombose intravasculaire des organes Limiter l'hémorragie peropératoire ou traiter le syndrome hémorragique	Thrombophilie, Coagulopathie de consommation par libération de cytokines Dilution des facteurs de coagulation Défaut de production (anomalies congénitales, insuffisance hépatocellulaire) Accentuation du risque de thromboses	Plasma frais congelé (PFC) Préparations à base de complexe prothrombique : 20 - 30 u/kg
Hématologie Hémoglobine > 70 g/l ou Hématocrite > 30 %	Anémie Hyperleucocytose	Transfuser : Les culots érythrocytaires doivent être déleucocytés. Diagnostic différentiel infection

Troubles de la coagulation

- L'étiologie des troubles de la coagulation est souvent multiple (hémorragie, hypothermie, hémodilution).
- Les tests de coagulation dans le diagnostic de routine sont plutôt non spécifiques et souvent peu utiles pour expliquer précisément l'étiologie des troubles de la coagulation.
- De plus, les patients présentent un « orage inflammatoire » avant la phase d'arrêt de la circulation cérébrale. La consommation excessive de facteurs de coagulation et de plaquettes provoque une coagulopathie de consommation, qui se traduit par une coagulation intravasculaire disséminée auto-entretenu. Le traitement sera donc symptomatique, consistant à corriger la souffrance cellulaire des organes, à remplacer les facteurs de coagulation labiles consommés et à traiter l'affection causale si elle existe.
- Les anomalies hémostatiques (telles que les anomalies asymptomatiques de la protéine S, de la protéine C et du facteur IV Leiden) représentent un risque élevé de thrombose pour les receveurs de tels organes. Il est donc nécessaire de transfuser les produits indispensables pour éviter les pertes sanguines, les thromboses et les fibrinolyse.

Les objectifs thérapeutiques sont les suivants :

- Rétablissement d'un taux de facteurs déficitaires au moins supérieur à 30 %
- International Normalised Ratio (INR) < 2,0
- Thrombocytes > 150 G/l

3.1.5 Système nerveux

Objectifs à atteindre	Effets secondaires de la mort cérébrale	Recommandations pour la protection des organes (+++) [12]
Éviter les réflexes spinaux	Mouvements réflexes somatiques d'origine spinale, accentuation des effets réflexes parasympathiques	Curarisation au bloc opératoire Morphinisation pour atténuer les réflexes parasympathiques
Température corporelle 35 – 37 °C	Dérégulation thermique	Réchauffer si nécessaire (patient / liquides)

3.1.6 Système urogénital

Objectifs à atteindre	Effets secondaires de la mort cérébrale	Recommandations pour la protection des organes (+++) [12]
Diurèse : 0,5 à 4 ml / kg/ h	Polyurie	Vasopressine : 0,01 – 0,04 u / min ou Desmopressine : 1 - 4 mcg / 6 - 8 h iv/sc

4.0

Aperçu des points essentiels

Un patient en état de mort cérébrale n'a, par définition, plus de conscience ni de sensation. Une réaction de stress transmise par le système autonome sympathique et accompagnée de **tachycardie** et **d'hypertension** peut nuire à la qualité des organes prélevés. **Les opiacés** peuvent réprimer cette réaction de stress et stabiliser la fréquence cardiaque et la pression artérielle (+++).

Afin d'éviter **les réflexes spinaux**, une **curarisation** est fortement recommandée pour faciliter l'intervention chirurgicale (+++).

L'administration **d'anesthésiques volatils** a un effet protecteur contre **les lésions** ischémiques **de reperfusion**, en particulier au niveau du cœur [17-19]. Les halogènes ont un effet positif sur le foie [24], les reins [25] et les poumons [26] (prudence en cas de lésions hépatiques hypoxiques).

En cas **d'hypertension artérielle réflexe**, l'utilisation d'**anesthésiques fluorés par inhalation** est indiquée, mais cela ne traite pas les causes.

D'autres médicaments **hypotenseurs** de courte demi-vie (dérivés nitrés, nitroprussiate de sodium) ont leur place dans le traitement de **l'hypertension artérielle réflexe** du patient en mort cérébrale.

En cas de **tachycardie** associée, il est préférable d'utiliser **des bêtabloquants** de courte durée d'action (Esmolol / Brevibloc®).

L'**héparinisation** de 300 UI / kg doit être réalisée au moins 2 minutes avant la canulation (+++). L'exécution se fait en concertation avec le coordinateur de don et l'équipe de prélèvement.

Lors du **prélèvement du poumon**, les **mesures anesthésiques** ne s'arrêtent pas avec le **clampage aortique**. Dans ce cas, la ventilation du poumon se poursuit jusqu'au clampage trachéal (**ventilation protectrice**) qui se fait en hyperinflation de manière à conserver l'oxygène insufflé (+++) [8 – 10].

Les règles suivantes doivent être respectées (+++) [8,26] :

- Limiter l'apport de liquides cristalloïdes
- Le volume respiratoire idéal est de (4 –)6 – 8 (– 10) ml / kg
- Pression plateau maximale à 35 cmH₂O
- PEEP minimale de 5 cmH₂O et PEEP maximale à 8 cmH₂O
- FiO₂ d'environ 40 %
- PaO₂ : 100 mmHg (≈ 12 kPa) ;
- PaCO₂ : 35 – 40 mmHg (4 – 5,5 kPa) Si PaO₂ faible : mieux vaut augmenter la PEEP que la FiO₂
- Méthylprednisolone 15 mg/kg (Solumedrol®)
- L'utilisation d'anesthésiques volatils a un effet positif sur les poumons [25].

Auteurs

Spécialistes ayant contribué depuis la première édition (par ordre alphabétique)

- Pr Sylvie Bachy
- Nicole Baehler
- Pr Dr med. Balthasar Eberle
- Dr med. Catherine Blanc
- Dr med. Christian Brunner
- Dr med. Sabine Camenisch
- Dr med. Peter Christen
- Dr med. François Clergue
- Dr med. Nicolas Dufresne
- Dr med. Raphaël Giraud
- Frédéric Guibert
- Dr med. Olivier Huot
- PD Dr med. Franz Immer
- Pr Dr med. Christian Kern
- Dr med. Nathalie Krügel
- Dr med. Andreas Lüthi
- François Marguet
- Pr Dr med. Hans Peter Marti
- Dr med. Maurice Matter
- Dr med. Yannick Mercier
- Diane Moretti
- Bernard Mugnier
- Dr med. Mathias Nebiker
- Dr med. Bruno Regli
- Dr med. Heinz Rieder
- Dr med. Eduardo Schiffer
- Pr Dr med. Frank Stüber
- PD Dr med. Andreas Vogt
- Dr med. Jean-Luc Waeber

Références

- [1] Souter, M.J., Eidbo E., Findlay J.Y. et al. Organ donor management: part 1. Toward a consensus to guide anesthesia services during donation after brain death. *Semin. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* 2018; 22: 211 – 222
- [2] Eurotransplant. Annual Report 2019. <https://www.eurotransplant.org/wp-content/uploads/2020/06/Annual-Report-2019.pdf>
- [3] Manara, A.R., Thomas I. Current status of organ donation after brain death in the UK. *Anaesthesia* (im Druck)
- [4] Gelb, A.W., Robertson K.M. Anaesthetic management of the brain dead for organ donation. *Can J Anaesth* 1990; 37: 806 – 812
- [5] Patel, M.S., Abt P.L. Current practices in deceased organ donor management. *Curr Opin Organ Transplant* 2019; 24: 343 – 350
- [6] Westphal, G. A., Garcia, V. D., Souza, R. L., et al. Guidelines for the assessment and acceptance of potential brain-dead organ donors. *Rev. Bras. Ter. Intensiva* 2016; 28: 220 – 255
- [7] Lechaux, D., Dupont-Bierre, É., Karam, et al. Technique des prélèvements multiorganes. EMC (Elsevier SAS, Paris) 2005 ; 40ff.
- [8] Raikhelkar, J. K., Blum, J. M. Intraoperative lung-protective ventilation. *Int. Anesthesiol. Clin.* 2018; 56: 80 – 87
- [9] Futier, E., Constantin, J. M., Jaber, S. Protective lung ventilation in operating room: a systematic review. *Minerva Anesthesiol.* 2014; 80: 726 – 735
- [10] Powner D.J., O'Connor K.J. A clinician's guide to donation and transplantation. NATCO 2018. <https://www.natco1.org/professional-development/publications/clinicians-guide/>
- [11] Petignat P.A. Les guidelines sont-ils des standards à suivre? *Rev. Med. Suisse* 2009; 5, 2271 – 2275
- [12] Anderson, T.A., Bekker P., Vagefi P.A. Anesthetic considerations in organ procurement surgery: a narrative review. *Can. J. Anaesth.* 2015; 62: 529 – 539
- [13] McKeown, D.W., Bonser R.S., Kellum J.A. Management of the heartbeating brain-dead organ donor. *Br. J. Anaesth.* 2012; 108 Suppl. 1: 96 – 107
- [14] Lipsett, P.A., Organ Donation. In: *Essentials of Neurosurgical Anesthesia & Critical Care*. Brambrink A.M. and Kirsch J.R., Editors. 2020, Springer International Publishing, Cham, Switzerland: 641 – 646
- [15] Maciel, C.B., Hwang D.Y., Greer D.M. Organ donation protocols. In: *Critical Care Neurology Part I*. Wijdicks E.F.M. and Kramer A.H., Editors. 2017, Elsevier: 409 – 439
- [16] Anwar, A., Lee J.M. Medical Management of Brain-Dead Organ Donors. *Acute Crit. Care* 2019; 34: 14 – 29

- [17] Ullah, S., Zabala, L., Watkins, B., Schmitz, M. L. Cardiac organ donor management. *Perfusion* 2006; 21: 93 – 98
- [18] Young, P. J., Matta, B. F. Anesthesia for organ donation in the brainstem dead – why bother? *Anesthesia* 2000, 55 pages, 105 – 106
- [19] Poulton, B., Garfield, M. The implications of anaesthetising the brainstem dead. *Anesthesia* 2000: 55: 695 – 696
- [20] Song SY, Son SH, Kim SO, Roh WS. Intravenous fentanyl during shoulder arthroscopic surgery in the sitting position after interscalene block increases the incidence of episodes of bradycardia hypotension. *Korean J. Anesthesiol.* 2011; 60: 344 – 350
- [21] Vaghadia, H. Atropine resistance in brain-dead organ donors. *Anesthesiology* 1986, 65: 711 – 712
- [22] Schielke A., Conti F., Gourmard C., et al. Liver transplantation using grafts with rare metabolic disorders. *Dig. Liver Dis.* 2015; 47: 261 – 270
- [23] Agence Régionale de Sante (ARS) Centre-Val de Loire, Observatoire des Médicaments, Dispositifs médicaux, Innovations Thérapeutiques (OMéDIT). OMéDIT Centre-Val de Loire: Guide des antidotes d'urgence de la région Centre-Val de Loire 2 / 32.
[https:// www.omedit-centre.fr](https://www.omedit-centre.fr)
- [24] Tao, K.M., Yang L.Q., Liu Y.T., et al. Volatile anesthetics might be more beneficial than propofol for postoperative liver function in cirrhotic patients receiving hepatectomy. *Med. Hypotheses* 2010; 75: 555 – 557
- [25] Beck-Schimmer, B., Schadde, E., Schläpfer, M. Volatile anaesthetics and organ protection in kidney transplantation: finally, a randomized controlled trial. *Br. J. Anaesth.* 2017; 118: 643 – 644
- [26] O'Gara B., Talmor D. Lung protective properties of the volatile anesthetics. *Intensive Care Med.* 2016; 42: 1487 – 1489
- [27] Mazon, M. C., Alain, S., Leruez-Ville, M., Schnepf, N. Infections à cytomégalovirus. *Encyclopédie médico-chirurgicale. EMC – Maladies infectieuses* 2015 ; 12:1 – 16

Modifications

Date	Version	Modifications
Février 2026	4.0	Modules complets : - Titre raccourci - Modifications/corrections visant à améliorer la lisibilité. - Nouvelle structure des chapitres introduite, les anciens chapitres « Introduction », « Intervention chirurgicale » et « Bibliographie complémentaire » ont été supprimés. Chapitre 1.0 « Méthodologie » : mention du seul système de niveaux de preuve effectivement utilisé dans le module (suppression du système de niveaux de preuve issu de la CH). Chapitre 3.2 « Préparation du patient en salle d'opération » : suppression de la durée de décoloration de la peau après pression et de la température à cœur. Chapitre 3.1.4 « Système sanguin et immunitaire / troubles de la coagulation » : suppression des informations relatives à l'exclusion des organes (l'évaluation des organes ne relève pas de la responsabilité de l'anesthésie). Annexe 1 (arbre décisionnel pour l'anesthésie) supprimée car elle n'est plus d'actualité.
Février 2023	3.1	Correction
Décembre	3.0	Révision, mise en page
Mai 2014	2.1	Adaptation de la mise en page et du titre
Août 2011	2.0	Mise à jour des textes
Août 2009	1.0	Version originale

Swisstransplant

Effingerstrasse 1

3011 Berne

Tél. : +41 58 123 80 00

info@Swisstransplant.org

www.swisstransplant.org

CNDO

Nationaler Ausschuss für Organspende
Comité National du don d'organes

