

DIRECTIVES MÉDICO-ÉTHIQUES

Diagnostic de la mort en vue
de la transplantation d'organes
et préparation du prélèvement
d'organes



Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften
Académie Suisse des Sciences Médicales
Accademia Svizzera delle Scienze Mediche
Swiss Academy of Medical Sciences

Editeur

Académie Suisse
des Sciences Médicales (ASSM)
Maison des Académies
Laupenstrasse 7, CH-3001 Berne
T +41 (0)31 3069270
mail@samw.ch
www.assm.ch

Présentation

Howald Fosco Biberstein, Bâle

Traduction

Dominique Nickel, Berne

Impression

Gremper AG, Bâle

Tirage

1^{er} tirage 600f, 1500a (novembre 2017)
2^e tirage 500f (mars 2019)

Toutes les directives médico-éthiques de l'ASSM
sont disponibles sur www.assm.ch/directives
en allemand, français, anglais et italien.

© ASSM 2019

Directives médico-éthiques

Diagnostic de la mort en vue de la transplantation d'organes et préparation du prélèvement d'organes

Approuvées par le Sénat de l'ASSM le 16 mai 2017.
La version allemande est la version d'origine.



Ces directives font partie du code de déontologie de la FMH.



L'Association suisse des infirmières et infirmiers ASI recommande à tous ses membres et à tous les soignants de respecter et d'appliquer ces directives.

I.	PRÉAMBULE	5
II.	DIRECTIVES	7
1.	Champ d'application des directives	7
2.	Aspects éthiques et juridiques	7
2.1.	Entretien concernant le don d'organes	8
2.2.	Prélèvement d'organes	9
2.3.	Mesures médicales préliminaires	9
2.4.	Recherche de la volonté du patient	10
2.5.	Représentation du patient par des proches	10
2.6.	Aspects spécifiques concernant les enfants et les adolescents	11
2.7.	Situations conflictuelles	11
2.8.	Prise en charge des proches	11
2.9.	Conduite à adopter avec le corps du défunt	12
2.10.	Soutien à l'équipe médico-soignante	12
3.	Diagnostic de la mort	13
3.1.	Conditions requises pour le diagnostic de la mort	13
3.2.	Diagnostic clinique de la mort	14
3.3.	Examens techniques complémentaires	16
4.	Prélèvement d'organes	17
4.1.	Mesures médicales préliminaires	17
4.2.	Recours à des médicaments myorelaxants	20
5.	Documentation	21
III.	ANNEXES	22
A.	Glossaire	22
B.	Processus décisionnel (2 flowcharts)	24
C.	Conditions requises pour établir le diagnostic de la mort	26
D.	Signes cliniques de la mort (checkliste)	27
E.	Examens techniques complémentaires	29
F.	Diagnostic de la mort et processus du don d'organes (3 flowcharts)	31
F.1.	Don d'organes suite à une mort due à une lésion cérébrale primaire (DBD): adultes et enfants de plus d'un an	31
F.2.	Don d'organes suite à une mort due à une lésion cérébrale primaire (DBD): nourrissons	31
F.3.	Don d'organes suite à une mort après arrêt circulatoire persistant (DCD): adultes, enfants et nourrissons	31

G.	Modèles de protocoles pour la constatation de la mort	32
G.1.	Mort due à une lésion cérébrale primaire: adultes et enfants de plus d'un an	32
G. 2.	Mort due à une lésion cérébrale primaire: nourrissons	32
G. 3.	Mort après un arrêt circulatoire: adultes, enfants et nourrissons	32
H.	Liste négative	32
I.	Littérature	33
IV.	INDICATIONS CONCERNANT L'ÉLABORATION DE CES DIRECTIVES	34

I. PRÉAMBULE

En médecine de transplantation, le diagnostic de la mort est une condition préalable indispensable à un prélèvement d'organes post mortem. Ce diagnostic revêt une importance éthique, juridique et politique, car il garantit que les vivants sont toujours traités comme des vivants et les morts comme des morts. Cela exige, d'une part, un critère clair et fiable pour établir la survenance du décès et, d'autre part, une méthode fiable pour constater la mort.

Dans la loi sur la transplantation,¹ le critère retenu pour constater la mort d'un être humain est la défaillance irréversible de toutes les fonctions du cerveau y compris de celles du tronc cérébral. Ceci n'implique pas seulement la perte complète et irrémédiable de la conscience – les personnes dans le coma ne sont pas mortes –, mais également la défaillance irréversible des fonctions intégratives du cerveau pour l'ensemble de l'organisme. Ce critère diagnostique repose sur des bases scientifiques et est également valable en-dehors du contexte de la transplantation d'organes. L'irréversibilité de la mort cérébrale a été confirmée par des décennies de pratique.

Concernant les étapes cliniques du diagnostic de la mort, l'Ordonnance sur la transplantation² renvoie aux chapitres correspondants des directives «Diagnostic de la mort dans le contexte de la transplantation d'organes» de l'Académie Suisse des Sciences Médicales du 24 mai 2011. La présente version des directives tient compte de la révision de la Loi sur la transplantation du 19 juin 2015; son objectif est de clarifier et d'harmoniser certains points de la pratique actuelle.

Du point de vue des sciences naturelles, la mort est un processus biologique qui s'étend sur une certaine durée et qui se déroule de manière variable; dans le contexte de la transplantation d'organes, il est en revanche indispensable, pour des raisons éthiques et juridiques, d'appliquer une procédure standardisée rigoureuse pour la constatation de la mort. En conséquence, le diagnostic de la mort repose sur des éléments scientifiques, mais représente également une détermination sociale. Ceci se reflète également dans les procédures en vigueur dans différents pays qui, malgré leurs similitudes fondamentales, présentent des différences.³ L'objectif est cependant toujours d'acquiescer la certitude la plus absolue qu'au moment du prélèvement d'organes le donneur est vraiment mort.

1 Cf. Loi fédérale sur la transplantation d'organes, de tissus et de cellules du 8 octobre 2004 (RS 810.21 Loi sur la transplantation).

2 Cf. art. 7 de l'Ordonnance du 16 mars 2007 sur la transplantation d'organes, de tissus et de cellules du 16 mars 2007 (RS 810.211).

3 Cf. Gardiner D, Shemie S et al. (2012).

Trois étapes sont nécessaires pour parvenir à cette certitude: premièrement, la procédure diagnostique de la mort, c'est-à-dire la constatation de la défaillance irréversible des fonctions du cerveau y compris du tronc cérébral, doit être rigoureusement standardisée et décrite. Deuxièmement, tous les professionnels de la santé qui participent à ce processus doivent avoir suivi une formation adéquate et bénéficier d'un soutien suffisant. Troisièmement, la population doit être informée de manière claire et compréhensible.

Outre les instructions techniques concernant le diagnostic de la mort, les présentes directives traitent également d'autres aspects du don d'organes, tels que la procédure de clarification de la volonté du patient, l'entretien avec les proches, le soutien face à des décisions difficiles, le traitement respectueux du mourant et du corps du défunt, et l'application de mesures médicales préliminaires. Les directives doivent permettre à l'équipe de soins d'appliquer les dispositions juridiques et de mieux gérer les questions éthiques.

II. DIRECTIVES

1. Champ d'application des directives

Les présentes directives s'adressent aux médecins⁴ et aux professionnels de la santé⁵ en charge de patients⁶ susceptibles de devenir des donneurs d'organes après leur mort. Elles traitent exclusivement des conditions nécessaires à un prélèvement d'organes. Elles ne s'appliquent ni au prélèvement d'organes chez des donneurs vivants ni au traitement et à la prise en charge des receveurs d'organes.

2. Aspects éthiques et juridiques

La décision de donner un organe est libre. L'équipe médicale doit respecter la décision du patient, qu'elle soit favorable au don d'organes ou non. Les proches qui décident à la place d'un patient ne doivent subir aucune pression.

Comme d'autres actes médicaux, le prélèvement d'organes constitue une atteinte à l'intégrité physique. Le principe d'autodétermination s'applique donc également à ce geste. Il est interdit de prélever des organes sur une personne contre sa volonté (explicite ou présumée). La confiance dans les processus liés au don d'organes est une condition essentielle à la propension au don d'organes. Les médecins et les professionnels de la santé doivent être conscients de leur responsabilité à cet égard.

Non seulement le don d'organes affecte le droit à l'autodétermination, mais il s'inscrit également dans un rapport de tension avec le principe de bienfaisance et de non-malfaisance qui engage le médecin à œuvrer pour le bien du patient et à ne pas lui nuire jusqu'à la fin de sa vie.

De ce fait, les indications de soins intensifs et de soins d'urgence⁷ et tout particulièrement la décision d'interrompre une thérapie de maintien en vie ne doivent pas être influencées par l'éventualité d'un don d'organes. Afin de maintenir la fonction vitale des organes jusqu'au prélèvement, des mesures médicales préliminaires doivent être adoptées avant et après la mort du patient. Ces mesures peuvent toutefois épiétrer sur l'accompagnement du processus de la mort et sur

4 Pour la procédure de la constatation de la mort, l'annexe 1, chiffre 1 de l'Ordonnance sur la transplantation renvoie aux chapitres correspondants des directives. De plus, du fait de l'intégration de ces directives au code déontologique de la FMH, les dispositions formulées dans les autres chapitres de ces directives sont contraignantes pour les membres de la FMH.

5 Le terme de «professionnels de la santé» est utilisé ci-après de manière globale et se rapporte aux médecins, aux infirmiers et aux thérapeutes.

6 Les directives de l'ASSM sont rédigées alternativement au masculin ou au féminin. D'une manière générale, les textes qui suivent concernent toujours les personnes des deux sexes des groupes cités.

7 Cf. «Mesures de soins intensifs». Directives médico-éthiques de l'ASSM (2013).

le deuil. Tout au long de ce processus, l'une des tâches principales de l'équipe médicale est de garantir les conditions requises pour une mort digne et de soutenir les proches dans cette phase difficile. Les mesures allant à l'encontre de cet objectif ne doivent pas être appliquées.

2.1. Entretien concernant le don d'organes

Les entretiens concernant un éventuel don d'organes sont particulièrement difficiles pour toutes les personnes concernées. Mais ils revêtent également une importance majeure, car ils constituent souvent un élément décisif en faveur ou en défaveur d'un don d'organe.

Il importe d'identifier les donneurs d'organes potentiels au sein de l'unité des soins intensifs ou du service des urgences et d'aborder avec les proches la question du don d'organes de manière appropriée, neutre et sans exercer de pression. Ni l'appartenance à une communauté religieuse ni l'origine culturelle d'un patient ne doivent empêcher d'aborder ce sujet. Les entretiens doivent être menés par des personnes qualifiées et expérimentées.⁸ Ils exigent beaucoup d'empathie et de prévenance. Ils doivent se dérouler dans une atmosphère calme, avec suffisamment de temps pour expliquer la situation. Il importe également de réserver du temps pour les questions et les attentes. Des professionnels compétents se tiennent à disposition dès le début et pendant toute la durée du processus.

Lors des entretiens, il importe de toujours faire une distinction claire entre l'interruption des mesures de maintien en vie, d'une part, et le don d'organes, d'autre part. En règle générale, il est judicieux de prévoir plusieurs entretiens. Même si les proches abordent d'eux-mêmes, à un stade précoce, le sujet du don d'organes, le consentement au prélèvement et, le cas échéant, aux mesures médicales préliminaires ne peut être obtenu qu'après la décision d'interrompre les thérapies de maintien en vie.⁹

L'information concernant le don d'organes englobe notamment des informations relatives au contenu et à l'étendue des mesures médicales préliminaires, leur objectif et leurs répercussions, le déroulement du diagnostic de la mort, le déroulement d'un éventuel prélèvement ainsi que la procédure en cas d'incapacité de prélever un organe.

8 Des formations continues spécifiques sont proposées pour de tels entretiens.

9 Cf. «Mesures de soins intensifs». Directives médico-éthiques de l'ASSM (2013), Chap. 7.11. Prise en charge de donneurs d'organes potentiels.

2.2. Prélèvement d'organes¹⁰

Les organes peuvent être prélevés à des fins de transplantation lorsque la mort a été constatée (cf. chap. 3.) et que le défunt lui-même ou – si celui-ci ne s'est pas exprimé – ses proches, a – ont – consenti au prélèvement d'organes. Les proches qui décident à la place du patient doivent respecter sa volonté présumée dans leur décision. Ils peuvent néanmoins consentir à un prélèvement d'organes même s'ils ne connaissent pas la volonté présumée du patient.

En l'absence de proches ou si ceux-ci ne sont pas joignables en temps utile, le prélèvement d'organes n'est pas autorisé.

2.3. Mesures médicales préliminaires¹¹

2.3.1. Avant la mort

Les mesures médicales préliminaires peuvent être appliquées dans la mesure où la personne concernée a donné son consentement. Il n'est pas possible de consentir à des mesures médicales préliminaires qui accélèrent la mort du patient ou qui peuvent le faire tomber dans un état végétatif durable.

En l'absence de consentement du patient, les proches peuvent consentir aux mesures préliminaires à condition que les conditions suivantes soient remplies simultanément:

1. Aucun indice ne permet de supposer que le patient aurait refusé les mesures (volonté présumée).
2. Les mesures n'accélèrent pas la mort du patient ou ne peuvent pas le faire tomber dans un état végétatif durable.
3. Les mesures sont indispensables à une transplantation réussie et ne comportent que des risques et contraintes minimaux pour le donneur. Les mesures qui ne remplissent pas ces critères figurent sur la liste négative (annexe H).

En l'absence de proches ou s'ils ne sont pas joignables en temps utile, il est interdit d'appliquer des mesures médicales préliminaires avant la mort du patient.

2.3.2. Après la mort

En l'absence de déclaration de don, des mesures médicales préliminaires peuvent être appliquées après la mort du patient jusqu'à la décision des proches; toutefois l'application de ces mesures ne doit pas excéder 72 heures.

¹⁰ Cf. annexe B, diagramme «Processus décisionnels du don d'organes».

¹¹ Cf. annexe B, diagramme «Processus décisionnels des mesures médicales préliminaires».

2.4. Recherche de la volonté du patient

Généralement, les donneurs potentiels ne sont pas capables de discernement et ne peuvent plus s'exprimer eux-mêmes quant au don d'organes et à l'application de mesures médicales préliminaires. Dans l'idéal, on dispose d'une déclaration concernant l'éventualité d'un don respectivement l'application de mesures médicales préliminaires (par exemple une carte de donneur ou des directives anticipées/un mandat pour cause d'inaptitude). Une telle déclaration permet au patient de s'exprimer quant aux mesures médicales préliminaires, de consentir au prélèvement de tous les organes, de limiter le prélèvement à certains organes ou de refuser le prélèvement. Il peut, en outre, désigner une personne de confiance et lui laisser prendre la décision.

En l'absence de tout document attestant le consentement ou le refus du patient, il est demandé à au moins une personne¹² parmi ses proches si elle a connaissance d'une déclaration de don ou si elle peut désigner une personne qui a connaissance d'une telle déclaration.

Si tel n'est pas le cas, la volonté présumée du patient doit être recherchée.

2.5. Représentation du patient par des proches

Est habilité à prendre la décision le proche qui entretenait les liens les plus étroits avec le patient. L'équipe médicale doit rechercher qui est cette personne. Sans indice contraire, elle peut partir du principe que les personnes suivantes étaient, dans l'ordre, les plus étroitement liées au patient si elles ont entretenu des contacts personnels réguliers avec lui:

- a. épouse ou époux, partenaire enregistré(e), compagne ou compagnon;
- b. enfants (de 16 ans révolus);
- c. parents ou frères et sœurs;
- d. grands-parents et petits-enfants (de 16 ans révolus);
- e. autres personnes proches du patient.

Si le défunt a plusieurs proches avec qui il entretenait des liens étroits, le prélèvement est autorisé si toutes les personnes joignables dans un délai raisonnable donnent leur accord et si aucune opposition de la part des proches non joignables n'est connue (art. 5 al. 3 Ordonnance sur la transplantation).

Si le patient a délégué à une personne de confiance la compétence de prendre une décision concernant un prélèvement d'organes et des mesures médicales préliminaires, cette dernière agit à la place des proches.

Les représentants du patient doivent tenir compte de la volonté présumée du patient.

¹² Il peut également s'agir d'un adolescent de moins de 16 ans (art. 4, al. 3 Ordonnance sur la transplantation). Toutefois, les adolescents de moins de 16 ans ne peuvent pas décider d'un don (art. 5 al. 1 Ordonnance sur la transplantation).

2.6. Aspects spécifiques concernant les enfants et les adolescents

Concernant les enfants et les adolescents, il importe de considérer que, conformément à la Loi sur la transplantation,, ceux-ci ne peuvent faire une déclaration de don formelle qu'à partir de 16 ans révolus.¹³ Il convient toutefois de noter que la volonté présumée des enfants de moins de 16 ans joue un rôle prépondérant dans la décision des parents.

2.7. Situations conflictuelles

Les situations dans lesquelles les proches ne s'accordent pas quant à la volonté présumée du patient et/ou n'acceptent pas la décision de la personne habilitée à décider, sont éprouvantes pour toutes les personnes concernées.¹⁴ De même, les situations, dans lesquelles des proches refusent un prélèvement d'organes par conviction personnelle malgré l'existence d'une déclaration au don du patient, sont difficiles. La Loi sur la transplantation stipule que la volonté de la personne décédée prime celle des proches et que la dernière déclaration en date est considérée comme déterminante. Même si, du point de vue juridique, la procédure est claire, il est important d'arriver à une décision consensuelle; le recours à un soutien éthique¹⁵ peut s'avérer utile. Lorsque toutes les personnes concernées ne parviennent pas à s'accorder pour respecter la volonté du patient, celle-ci est prioritaire.

2.8. Prise en charge des proches

Les proches qui accompagnent une personne en état critique subissent une énorme pression et oscillent entre espoir et anxiété. Il est important qu'ils puissent dès le début construire une relation de confiance avec l'équipe médicale. Pour ce faire, il est nécessaire de leur apporter un soutien leur permettant d'assimiler les mauvaises nouvelles et les informations complexes. Ils doivent avoir la certitude que les intérêts de leur proche sont au premier plan et que la volonté de ce dernier sera respectée.

Le fait qu'un patient décédé suite à une lésion primaire du cerveau ne semble pas mort au sens traditionnel du terme aussi longtemps qu'il est sous assistance respiratoire peut être déstabilisant. La cage thoracique se soulève et s'abaisse grâce au respirateur, la peau est chaude, le pouls est palpable et quelquefois, des stimuli externes peuvent même déclencher – par l'intermédiaire de réflexes spinaux – des mouvements et des réactions hémodynamiques. Au moment des adieux, le fait de demander aux proches de s'exprimer, dans un laps de temps aussi bref, sur la volonté présumée du défunt peut être perçu comme un stress supplémentaire. Il importe de tenir compte de ces aspects.

13 Cf. art. 8 al. 7 Ordonnance concernant la Loi sur la transplantation (RS 810.211).

14 Les personnes concernées sont les proches, les médecins, les infirmiers et d'autres professionnels de la santé.

15 Cf. «Soutien éthique en médecine». Recommandations médico-éthiques de l'ASSM (2012).

Pendant tout le processus, il importe de veiller à ce que les proches soient informés des étapes importantes et qu'ils puissent faire appel à une personne de contact capable de leur offrir ou de les diriger vers une aide compétente. Les proches doivent notamment savoir à quelles conditions et à quel moment ils peuvent prendre congé du défunt. Si le diagnostic de la mort et le prélèvement d'organes se déroulent dans des hôpitaux différents, les proches doivent en être informés. La distribution des rôles (au cours de la procédure de don d'organes) ainsi que les missions, compétences et responsabilités des personnes impliquées doivent être clairement définies.

2.9. Conduite à adopter avec le corps du défunt

L'attitude à adopter avec le corps du défunt – avant, pendant et après le prélèvement d'organes – doit être empreinte du même respect et des mêmes exigences que ceux qui sont dus à chaque personne décédée. Avant d'être inhumé, le corps doit être remis aux proches dans un état digne. Il importe de s'assurer que les proches disposent de toutes les informations importantes (concernant notamment d'éventuels retards, par exemple lorsque des analyses médico-légales doivent être réalisées).

2.10. Soutien à l'équipe médico-soignante

La prise en charge d'un donneur d'organes est un défi de taille pour l'équipe médico-soignante. Assumer l'accompagnement de la personne décédée et de ses proches ainsi que favoriser les différentes interactions (entre les médecins traitants, le personnel soignant, les médecins consultants, les autres professionnels de la santé et les proches) sont des missions qui exigent des capacités élevées sur le plan professionnel, psychologique, de la communication et de l'organisation et peuvent pousser les membres de l'équipe médico-soignante à leurs limites. Il doit être possible d'analyser les situations difficiles avec toutes les personnes concernées, dans le cadre de discussions de cas rétrospectives. Toutes les unités de soins intensifs qui prennent en charge des donneurs d'organes doivent disposer d'offres en matière de supervision et de gestion du stress.

3. Diagnostic de la mort

3.1. Conditions requises pour le diagnostic de la mort

La mort peut être due aux causes suivantes:

- une lésion ou une maladie cérébrale primaire qui en cas de défaillance irréversible du cerveau y compris du tronc cérébral mène à la mort (mort consécutive à une lésion cérébrale primaire);
- un arrêt circulatoire persistant qui interrompt la circulation sanguine cérébrale suffisamment longtemps pour provoquer une défaillance irréversible du cerveau y compris du tronc cérébral et donc la mort (mort après un arrêt circulatoire persistant).

Le diagnostic formel de la mort cérébrale ne peut être établi que lorsque les conditions citées dans l'annexe C sont remplies.

3.1.1. Conditions cliniques

La condition requise pour la constatation de la mort est la preuve d'une lésion cérébrale primaire ou secondaire. Il peut s'agir d'une lésion cérébrale irréversible d'étiologie connue ou d'une lésion d'autres organes dont la défaillance mène à la mort.

Avant de pouvoir constater la mort par le diagnostic clinique de mort cérébrale, il faut exclure tous les états qui empêchent de procéder à un diagnostic clinique correct de la mort cérébrale (cf. annexe C).

3.1.2. Indépendance des médecins impliqués

Les médecins qui constatent le décès d'une personne ne peuvent participer ni au prélèvement ni à la transplantation d'organes, de tissus ou de cellules; de même, ils ne peuvent pas recevoir de directives d'un médecin spécialisé qui participe au prélèvement ou à la transplantation.

Les médecins qui prélèvent ou transplantent des organes, des tissus ou des cellules, de même que le personnel médical qui participe à de tels actes, ne doivent exercer aucune pression ni aucune autre influence sur les personnes qui soignent le patient en fin de vie ou qui constatent son décès.

3.1.3. Qualifications professionnelles et conditions structurelles requises

L'évaluation clinique doit être effectuée par des médecins spécialistes bénéficiant d'une formation postgraduée dans le domaine du diagnostic de la mort cérébrale et d'une expérience suffisante.¹⁶ La formation postgraduée doit porter au mini-

¹⁶ L'expérience est jugée suffisante lorsqu'au moins un des deux médecins spécialistes chargés du diagnostic de la mort cérébrale a établi, sous supervision, un diagnostic de mort cérébral chez au moins cinq patients. L'expérience doit être documentée.

mum sur le diagnostic de la mort cérébrale selon les directives, sur les aspects pathophysiologiques et éthiques du concept de mort cérébrale ainsi que sur les exigences au niveau de l'organisation du don d'organes (et de la transplantation).

Pour établir le diagnostic de mort cérébrale d'un adulte, une formation postgradué en neurologie ou en médecine intensive est indispensable; lorsqu'il s'agit d'un enfant, une formation postgradué en médecine intensive pédiatrique ou en neuropédiatrie.¹⁷ L'examen complémentaire doit être réalisé par un médecin spécialiste bénéficiant de la qualification spécifique.

Les hôpitaux qui ne disposent pas des qualifications professionnelles et des conditions structurelles requises doivent soit transférer le donneur potentiel dans un centre hospitalier partenaire, soit demander l'aide de spécialistes en collaborant avec un centre hospitalier.

3.2. Diagnostic clinique de la mort¹⁸

3.2.1. Mort due à une lésion primaire affectant le cerveau

Le diagnostic de la mort est établi après un examen clinique qui doit prouver les sept signes cliniques suivants de façon cumulative (cf. annexe D):

1. état comateux¹⁹ (c'est-à-dire état d'inconscience aréactif);
2. pupilles moyennement dilatées ou en mydriase bilatérale, sans réaction à la lumière;
3. absence de réflexes vestibulo-oculaires (RVO);
4. absence de réflexes cornéens;
5. absence de réactions cérébrales aux stimuli douloureux;
6. absence de réflexes aux stimuli de la trachée et du pharynx;
7. absence d'activité respiratoire spontanée (test d'apnée).

L'examen clinique est réalisé par deux médecins (principe des quatre yeux); l'un de ces médecins ne doit pas être directement impliqué dans la prise en charge du patient. Les deux médecins spécialistes qui établissent le diagnostic de la mort doivent justifier d'une qualification correspondante (cf. chap. 3.1.3.). Si le médecin intensiviste traitant n'est pas l'un des deux spécialistes chargés de l'examen clinique, il doit participer à l'évaluation. Si des examens complémentaires sont réalisés, le spécialiste chargé de ces examens doit également être impliqué dans l'évaluation.

17 Actuellement, seul le diagnostic de mort cérébrale est intégré dans ces curriculums de formations spécialisées.

18 Cf. Diagnostic de la mort et processus du don d'organes (3 flowcharts), annexe F.

19 Cf. glossaire, annexe A.

Si toutes les conditions mentionnées dans l'annexe C sont remplies, le diagnostic se limite aux signes cliniques.²⁰ En revanche, lorsque la défaillance du cerveau n'est pas suffisamment expliquée, lorsqu'on ne peut exclure l'éventualité de facteurs potentiellement réversibles ou lorsqu'un examen clinique des fonctions des nerfs crâniens est impossible, l'absence de perfusion cérébrale doit, en plus, être démontrée à l'aide d'un examen complémentaire approprié (cf. chap. 3.3.).

3.2.2. Décès après arrêt circulatoire persistant

En cas d'arrêt circulatoire persistant, la mort est définie par la défaillance irréversible des fonctions du cerveau y compris du tronc cérébral. Elle survient par l'interruption persistante de l'irrigation du cerveau. Après la constatation de l'arrêt circulatoire (absence d'activité cardiaque) confirmé par l'échographie transthoracique (ETT)²¹ avec vue des 4 cavités, en position sous-xiphoïdienne – ou par l'échographie transœsophagienne (ETO) – et après un temps d'observation d'au moins 5 minutes²² sans mesures de réanimation, les signes cliniques suivants doivent tous être présents:

1. état comateux (état d'inconscience aréactif);
2. pupilles en mydriase bilatérale sans réaction à la lumière;
3. absence de réflexes vestibulo-oculaires (RVO);
4. absence de réflexes cornéens;
5. absence de réactions cérébrales à des stimuli douloureux;
6. absence de réflexes à des stimuli de la trachée et du pharynx.

Le test d'apnée comme signe de l'absence de respiration spontanée (septième signe clinique selon le chap. 3.2.1.) est ici superflu, car le délai d'attente de 5 minutes sans assistance respiratoire en l'absence de respiration spontanée est une preuve suffisante d'absence d'activité des centres respiratoires.

L'examen clinique est réalisé par deux médecins (principe des quatre yeux) ayant les qualifications requises; l'un de ces médecins ne doit pas être directement impliqué dans la prise en charge du patient. Le médecin traitant doit participer à l'évaluation – dans la mesure où il n'est pas l'un des deux spécialistes chargés de l'examen clinique.

20 La fiabilité des signes cliniques est reconnue généralement (cf. la bibliographie en annexe I).

Il n'existe aucun indice démontrant que la répétition des examens après un temps d'observation donne de meilleurs résultats, dans la mesure où le premier examen a été réalisé dans les règles de l'art.

21 La constatation de l'absence de pouls par la palpation n'est pas fiable; de ce fait, elle ne semble pas adaptée à la définition précise du moment de l'arrêt circulatoire en vue d'une transplantation d'organes. De même, l'électrocardiogramme (ECG) ne peut être utilisé pour la constatation de l'arrêt circulatoire, car une activité cardiaque électrique sans action cardiaque mécanique peut souvent être observée dans l'ECG un long moment après la mort.

22 Le temps d'observation a été fixé à 5 minutes, car en Suisse, l'absence de pouls doit être diagnostiquée au moyen de l'échocardiographie et le diagnostic de la mort cérébrale doit être posé après le temps d'observation (ce qui prolonge le temps d'observation d'au moins 2–3 minutes); au niveau international, la plupart des pays ont fixé le temps d'observation à 5 minutes. L'absence de contraction prouvée de manière fiable par l'échocardiographie est la preuve de l'absence de circulation, donc l'oxygène n'arrive plus au cerveau et sans oxygène la mort neuronale des cellules intervient en moins de 5 minutes.

3.2.3. Constatation de la mort chez les enfants

Les règles décrites aux chap. 3.1. et suivants s'appliquent lorsqu'il s'agit d'enfants de plus d'un an. Chez les nourrissons au-delà de la période néonatale,²³ le diagnostic de la mort consécutive à une lésion cérébrale primaire est établi – pour autant que l'origine soit connue – par deux examens cliniques (test d'apnée inclus) à 24 heures d'intervalle.²⁴ Le profil des médecins est précisé dans le chap. 3.1.3. Lorsque la défaillance du cerveau n'est pas suffisamment expliquée par les lésions structurelles révélées par l'imagerie, on ne peut exclure l'éventualité de facteurs potentiellement réversibles; de même lorsqu'un examen clinique des fonctions des nerfs crâniens est impossible, l'absence d'irrigation du cerveau après le deuxième examen doit être démontrée à l'aide d'un examen complémentaire approprié. Pour le diagnostic de la mort après un arrêt circulatoire persistant, les mêmes règles s'appliquent que pour les enfants plus âgés et les adultes.

Chez les nouveau-nés²⁵, on renoncera au prélèvement d'organes à des fins de transplantation pour des raisons médicales.²⁶

3.3. Examens techniques complémentaires²⁷

Des examens techniques complémentaires pour la constatation de la mort sont réalisés, en plus des examens cliniques, lorsque les conditions requises pour le diagnostic clinique de la mort cérébrale ne sont pas toutes remplies, soit parce que l'examen des fonctions des nerfs crâniens est impossible, soit parce que l'éventualité de facteurs potentiellement réversibles ne peut être exclue.²⁸ Le but des examens techniques complémentaires est de prouver l'arrêt de la circulation cérébrale.

La valeur de preuve des examens techniques complémentaires dépend de la pression artérielle moyenne pendant les examens (cf. annexe E). La pression artérielle moyenne de >60 mmHg au moment de l'examen doit figurer obligatoirement dans les résultats des examens.

23 C'est-à-dire des enfants âgés de moins d'un an, mais de plus de 28 jours, respectivement de plus de 44 semaines d'âge postmenstruel chez les prématurés.

24 La fiabilité des signes cliniques ainsi que des examens complémentaires destinés à démontrer la défaillance irréversible du cerveau chez les nourrissons n'a pas encore fait l'objet de recherches aussi poussées que pour d'autres catégories d'âges. Il semble dès lors qu'un temps d'observation obligatoire soit opportun.

25 On entend par là les enfants de moins de 28 jours respectivement d'un âge postmenstruel de moins de 44 semaines.

26 Le diagnostic de la mort chez les nouveau-nés comporte des incertitudes, tant au niveau du diagnostic clinique de la mort cérébrale que des examens complémentaires. Il n'existe guère de littérature sur le thème des nouveau-nés et des critères de la mort. Les nouveau-nés avec une asphyxie périnatale sévère sont concernés en premier lieu pour une DCD (Donation after Cardiocirculatory Death); toutefois, les temps d'ischémie généralement longs après l'interruption des mesures de maintien en vie en cas d'asphyxie périnatale ne permettent pas une DCD en période néonatale.

27 Cf. Examens techniques complémentaires, annexe E.

28 Certains centres peuvent réaliser un examen technique complémentaire dans l'optique de l'entretien avec les proches. Le fait de démontrer l'absence de perfusion cérébrale peut leur être d'une grande aide.

Les examens techniques complémentaires suivants sont en principe adaptés pour établir l'arrêt de la circulation cérébrale et peuvent être utilisés pour confirmer l'irréversibilité de la défaillance du cerveau:

- tomographie axiale computerisée (TC) de perfusion et angiographie TC; ou
- ultrasonographie Doppler transcrânienne à codage couleur; ou
- angiographie par soustraction digitale; ou
- tomographie par résonance magnétique (IRM).

Doivent être pratiqués les examens pour lesquels l'hôpital en question dispose de la plus grande expérience et qui sont les moins invasifs pour le patient.

La mort est un processus biologique qui s'étend sur une certaine durée et présente des aspects variables. C'est pourquoi il est possible que les examens cliniques et les examens complémentaires techniques aboutissent à des résultats divergents. Le diagnostic ne peut être établi qu'en présence de résultats concordants.

4. Prélèvement d'organes

4.1. Mesures médicales préliminaires

Le prélèvement d'organes destinés à la transplantation impose l'administration de toute une série de mesures préliminaires au donneur potentiel. Il s'agit, d'une part, de mesures destinées à la préservation des organes et, d'autre part, de l'évaluation de l'aptitude au don. Celles-ci peuvent se révéler nécessaires aussi bien avant qu'après la constatation de la mort.

L'évaluation de l'aptitude au don consiste en des analyses sérologiques et immunologiques destinées à vérifier la compatibilité du sang et des tissus avec le receveur potentiel et à exclure les maladies infectieuses (obligation d'effectuer des tests conformément à la Loi sur la transplantation).

4.1.1. Mesures médicales préliminaires avant la constatation de la mort

L'introduction de thérapies et la poursuite de celles déjà entamées (poursuite de la ventilation artificielle, administration de médicaments et de solutions en vue de maintenir la fonction circulatoire), les analyses de laboratoire destinées à orienter le traitement ainsi que les substitutions hormonales visant au maintien du milieu interne font partie des mesures médicales préliminaires à réaliser avant la mort. La poursuite de thérapies déjà entamées est possible et n'est pas considérée comme mesure médicale préliminaire tant qu'elle vise d'autres objectifs que le prélèvement d'organes (par exemple soins palliatifs, possibilité de prendre congé pour les proches).

Les mesures médicales préliminaires ne peuvent être appliquées que si les conditions énoncées au chap. 2.3. sont remplies. Si le pronostic est sans issue et si la mort cérébrale ne survient pas, un don d'organe une DCD (Donation after Circulatory Death) peut être réalisée avec la qualification et le consentement requis.

4.1.2. Circonstances spécifiques à la mort après un arrêt circulatoire

Les prélèvements d'organes après un arrêt circulatoire se distinguent selon la nature de l'arrêt circulatoire et sont classés selon la classification de Maastricht (1–4):

- a) Décès survenu à l'arrivée à l'hôpital (Maastricht, catégorie 1)
- b) Décès après une réanimation infructueuse (Maastricht, catégorie 2)
- c) Décès après un arrêt des traitements vitaux (Maastricht, catégorie 3)
- d) Arrêt circulatoire faisant suite à la mort due à une lésion cérébrale primaire (Maastricht, catégorie 4)

a) Catégorie Maastricht 1

Dans le cas des donneurs d'organes de la catégorie 1, le décès a déjà été constaté – immédiatement à l'arrivée à l'hôpital ou auparavant. En raison de l'ischémie chaude dommageable pour les organes, le prélèvement des organes doit être réalisé aussi rapidement que possible.

b) Catégorie Maastricht 2

Dans le cas des donneurs d'organes de la catégorie Maastricht 2, le prélèvement d'organes est réalisé après une réanimation infructueuse. Étant donné qu'une circulation réduite est maintenue lors d'une réanimation cardio-pulmonaire, le diagnostic de la mort ne peut être établi qu'après une réanimation infructueuse suivie d'un temps d'observation de 5 minutes de l'arrêt cardiaque avec défaillance complète de la circulation (en condition de normothermie).

Est jugée infructueuse, dans ce contexte, une réanimation pratiquée dans les règles de l'art qui n'a pas permis, dans un intervalle d'au moins 30 minutes,²⁹ de retrouver une activité cardiaque avec circulation spontanée. Si une activité cardiaque produisant un effet circulatoire reprend momentanément sous l'effet de la réanimation, la durée de 30 minutes de réanimation est réinitialisée au terme de cet épisode d'activité cardiaque spontanée. Chez les patients atteints d'hypothermie, la température centrale doit être supérieure à 35 °C.

29 Différentes études ont montré que la durée de la réanimation variait selon les hôpitaux. Une étude a également révélé qu'après une réanimation de 20 minutes, la courbe des réanimations réussies s'aplatissait nettement (cf. Goldberger ZD et al., 2012). En Suisse, il est fréquent qu'après 20 minutes les réanimations soient jugées sans issue et interrompues. Dans certains cas, toutefois, des tentatives de réanimation plus longues peuvent s'avérer pertinentes.

c) Catégorie Maastricht 3

Dans le cas des donneurs d'organes de la catégorie Maastricht 3, la décision d'interrompre les traitements vitaux est prise suite à une pathologie dont le pronostic est sans issue. Chez ces patients la fonction circulatoire est maintenue (éventuellement grâce à un soutien mécanique), mais ce, uniquement tant que les mesures de maintien en vie (en particulier la respiration artificielle) sont poursuivies. Le moment de l'arrêt du traitement étant planifié, les mesures médicales préliminaires peuvent être appliquées dès l'obtention du consentement au don d'organes et à ces mesures.

Le retrait thérapeutique et le diagnostic de la mort peuvent avoir lieu en unité de soins intensifs. Il est ensuite nécessaire de se rendre sans délai en salle d'opération afin d'y prélever les organes. Après le décès, il est également possible de cathétériser les artères et veines fémorales du donneur aux soins intensifs et de commencer la perfusion des organes. Le patient décédé est alors transféré dans un second temps en salle d'opération.

Pour le prélèvement d'organes (en particulier pour les organes sujets à l'ischémie tels que le foie), l'endroit idéal pour réaliser le retrait thérapeutique est la salle d'opération. En principe, les proches peuvent accompagner le patient mourant et rester à ses côtés jusqu'à l'arrêt circulatoire. Il convient de considérer les points suivants:

- La distinction entre les processus de retrait thérapeutique et de prélèvement d'organes est plus difficile à préserver.
- Après l'interruption des mesures de maintien en vie, le traitement palliatif doit être assuré.
- Aucune pression visant à accélérer le moment du décès ne doit être exercée sur le médecin traitant si la mort ne survient pas dans un laps de temps utile pour le prélèvement d'organes.

L'arrêt des traitements vitaux, le lieu du retrait thérapeutique et les mesures médicales planifiées par la suite en vue du prélèvement d'organes doivent être discutés au préalable, en détail et en toute tranquillité, avec les proches. Tout particulièrement, il est nécessaire de tirer au clair si les proches souhaitent rester au chevet du patient jusqu'à sa mort. Les proches doivent savoir que le prélèvement d'organes doit être effectué le plus rapidement possible après l'arrêt circulatoire et le diagnostic de la mort, en raison de l'ischémie dommageable pour les organes. Ils doivent être préparés à l'agitation qui règne après l'arrêt cardiaque, du fait de la nécessité d'un transfert éventuel sans délai en salle d'opération. Il est important d'expliquer aux proches que l'arrêt circulatoire persistant conduisant à la mort peut survenir très rapidement ou plusieurs heures seulement après le retrait thérapeutique. En conséquence, ils doivent être informés qu'il peut arriver que les organes ne puissent pas être prélevés, si l'arrêt circulatoire ne survient qu'après une longue période d'hypotension et d'hypoxémie prétéritant la fonction des organes à transplanter.

d) Catégorie Maastricht 4

Dans la catégorie Maastricht 4, le diagnostic de mort cérébrale a été établi avec l'arrêt circulatoire. En conséquence, les dispositions figurant sous 4.1.3. s'appliquent.

4.1.3. Mesures médicales préliminaires après le diagnostic de la mort

Après la constatation de la mort, des mesures destinées à maintenir la perfusion des organes (massage cardiaque, pose de canules fémorales pour la perfusion des organes, oxygénation par membrane extra-corporelle (ECMO)) peuvent être nécessaires. Ces mesures ne pouvant pas nuire au défunt, elles peuvent être appliquées jusqu'à l'obtention du consentement ou du refus des proches (cf. chap. 2.3.2.). Les mesures médicales préliminaires adoptées après la mort ne doivent pas durer plus de 72 heures après le décès du patient.

Dans le cas d'un donneur d'organes de la catégorie Maastricht 4, l'arrêt circulatoire non réanimable survient après le diagnostic de la mort due à une lésion cérébrale primaire, au moment des mesures préparatoires à un prélèvement d'organes. La pression temporelle est alors extrême. Les possibilités suivantes peuvent être envisagées dans cette situation:

- transport rapide en salle d'opération
- pose de canules de perfusion afin de préserver les organes
- renoncement au don d'organes.

La mesure retenue dépendra des circonstances. Lorsque l'arrêt circulatoire a lieu en chemin vers la salle d'opération, il sera certainement nécessaire de viser sans délai le prélèvement d'organes en salle d'opération. Si l'arrêt circulatoire survient alors que le patient se trouve encore aux soins intensifs, il doit être transporté rapidement en salle d'opération dans la mesure où celle-ci est prête; si tel n'est pas le cas, la pose d'une perfusion représente la meilleure solution pour pouvoir prélever des organes.

4.2. Recours à des médicaments myorelaxants

Un tonus musculaire élevé ou des réflexes spinaux, c'est-à-dire des réflexes transmis par la moelle épinière encore intacte (par ex. la réaction motrice de la main à des stimuli douloureux), ou des réactions végétatives transmises par le système nerveux périphérique sympathique (par ex. tachycardie, transpiration, etc.) peuvent poser problème lors de l'opération. De tels réflexes et réactions végétatives ne sont plus perceptibles par le défunt du fait de la défaillance irréversible des fonctions cérébrales, mais elles perturbent le prélèvement d'organes et peuvent être pénibles pour les personnes impliquées. Dès lors, le recours à des médicaments myorelaxants, tels qu'ils sont utilisés usuellement en anesthésie, est recommandé.

5. Documentation

Les résultats d'examens cliniques, les examens complémentaires éventuellement pratiqués, les mesures médicales préliminaires et le consentement doivent être documentés. L'annexe G comprend des modèles de protocoles pouvant être complétés et adaptés aux différents hôpitaux.

A. Glossaire

Coma, état comateux

Un patient dans le coma a les yeux fermés et est dépourvu de réactions cérébrales à des stimuli internes (végétatifs, émotionnels) et externes (douleurs, température). Cette notion englobe une pure description de l'état de conscience sans aucune signification pathologique ou pronostique; les patients comateux peuvent se rétablir, présenter des réflexes, survivre en état végétatif permanent ou mourir.

Déclaration de don

Les personnes qui souhaitent faire don de leurs organes en cas de décès peuvent consigner cette volonté par écrit (par exemple dans une carte de donneur, des directives anticipées, un mandat pour cause d'inaptitude) ou la communiquer oralement.

Don d'organes suite à une mort après un arrêt circulatoire persistant DCD/NHBD/DDAC

Pour désigner le don après une mort par arrêt circulatoire persistant, les expressions «Donation after Cardiocirculatory Death» (DCD) respectivement «Non-Heart-Beating-Donation» (NHBD) ou don après décès par arrêt circulatoire (DDAC) sont utilisées indifféremment.

Don d'organes suite à une mort due à une lésion cérébrale primaire DBD/HBD

Pour désigner les dons d'organes après une mort due à une lésion cérébrale primaire, les expressions «Donation after Brain Death» (DBD) et «Heart-Beating-Donation» (HBD) ou don après décès en mort cérébrale (DDMC) sont utilisées indifféremment.

Mesures médicales préliminaires

Mesures médicales qui ont pour but exclusif la conservation des organes, tissus et cellules (cf. art. 10 Loi sur la transplantation).

Mort

La définition de la mort peut être formulée du point de vue médical, juridique, philosophique, éthique et théologique. Jusque dans les années 50, la mort était définie comme l'absence de pouls, de pression sanguine et de respiration pendant plusieurs minutes (la mort dite cardio-vasculaire). La médecine intensive moderne permet de maintenir les fonctions vitales même après la perte des fonctions cérébrales (en particulier en état d'inconscience et sans respiration spontanée).

Ce découplage temporel entre la mort cérébrale et la mort des autres organes a, d'une part, permis de prélever des organes post mortem et a nécessité, d'autre part, une révision de la définition médicale de la mort. Du point de vue médical, la perte irréversible des fonctions cérébrales (cerveau, cervelet, tronc cérébral) est aujourd'hui acceptée comme le signe infaillible de la mort. Les causes de la mort peuvent alors être intra-cérébrales (par ex. en cas de traumatisme crânio-cérébral, accident vasculaire cérébral) ou extra-cérébrales (par ex. un arrêt cardio-circulatoire).

Mourir

Mourir est un processus qui, selon la cause du décès, affecte à un rythme variable les différents organes/cellules (Cf. Gardiner D, Shemie S et al., 2012). Le processus de la mort peut varier quant à sa durée et ses aspects.

Nouveau-nés

Enfants âgés de moins de 28 jours respectivement de moins de 44 semaines d'âge postmenstruel pour les prématurés.

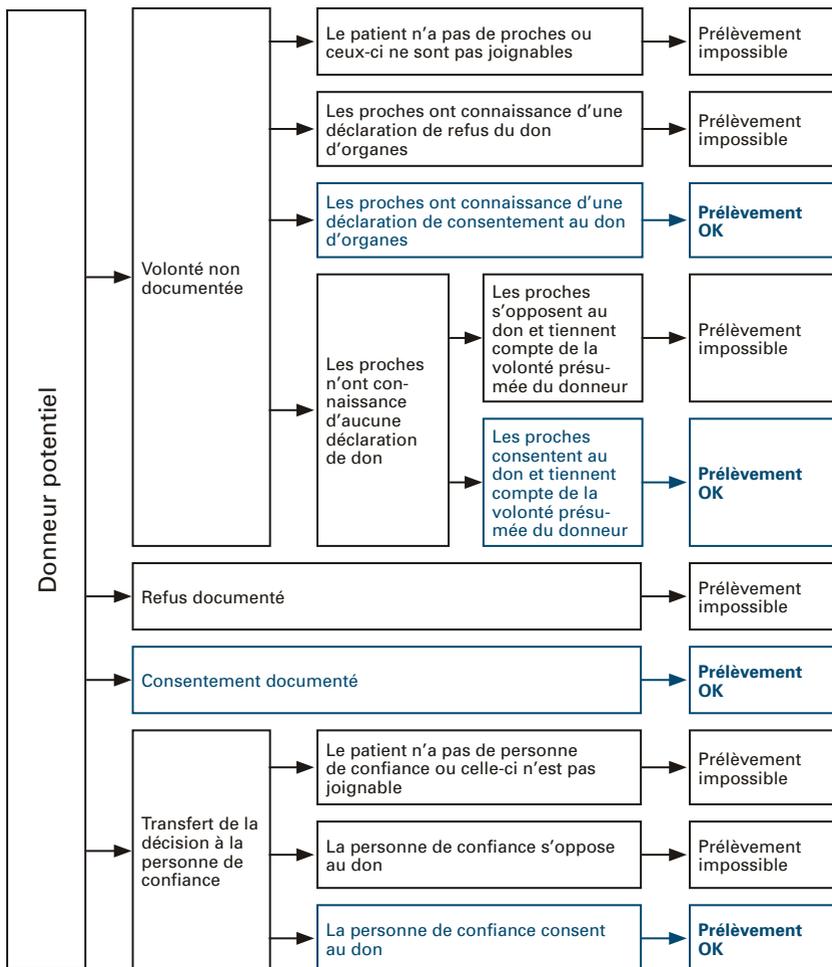
Proches

Les personnes ayant les liens les plus étroits avec le patient. L'équipe médicale doit rechercher qui sont ces personnes. Sans indication contraire, elle peut supposer que les personnes suivantes sont, dans l'ordre, les personnes les plus proches du patient si elles ont entretenu des contacts personnels réguliers avec lui:

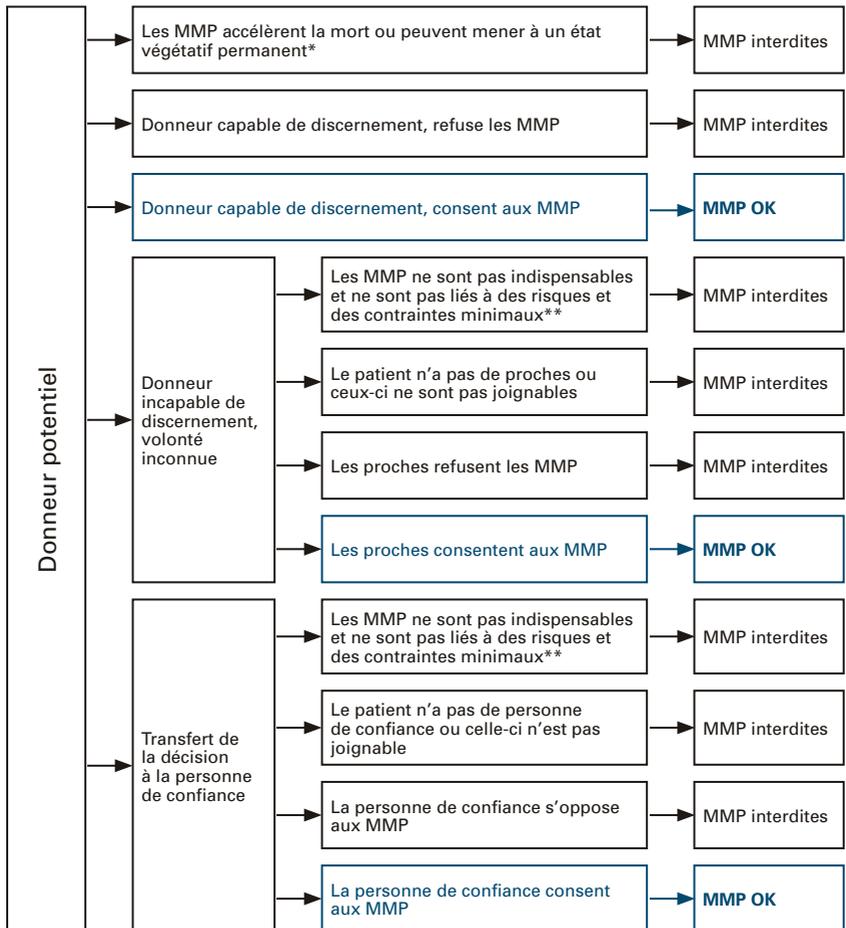
- a. épouse ou époux, partenaire enregistré, compagne ou compagnon;
- b. enfants (de 16 ans révolus);
- c. parents ou frères et sœurs;
- d. grands-parents et petits-enfants (de 16 ans révolus);
- e. autres personnes proches du patient.

B. Processus décisionnel

Processus décisionnel du don d'organes



Processus décisionnel des mesures médicales préliminaires (MMP)



* Toutes les décisions du donneur, de ses proches ou de sa personne de confiance dépendent de ces deux facteurs: le donneur capable de discernement ne peut consentir à des mesures médicales préliminaires qui accélèrent sa mort ou qui entraînent un état végétatif permanent. Il en va de même pour les proches ou la personne de confiance.

** Toute décision des proches ou d'une personne de confiance est prise sous réserve que les mesures médicales préliminaires soient indispensables au succès de la transplantation et ne soient liées qu'à des risques et des contraintes minimaux pour le donneur. Il en va de même lorsque la réalisation de mesures médicales préliminaires correspondrait à la volonté présumée du donneur.

C. Conditions requises pour établir le diagnostic de la mort

Il est du devoir de l'équipe médico-soignante de rechercher d'éventuels diagnostics différentiels pour l'étiologie de l'état actuel, pour établir si un diagnostic clinique de mort cérébrale est possible. Les diagnostics et/ou les états suivants doivent tout particulièrement être recherchés, car ils affectent l'évaluation des fonctions du cortex et/ou du tronc cérébral. Certains de ces tableaux cliniques peuvent simuler la mort, et à un stade ultérieur ils peuvent aussi la provoquer.

En cas de lésions cérébrales primaires

- Accident vasculaire cérébral ischémique (par ex. thrombose basilaire);
- accident vasculaire cérébral hémorragique (par ex. hémorragie parenchymateuse infratentorielle);
- hémorragie sous-arachnoïdienne;
- hydrocéphalie obstructive aiguë;
- méningo-encéphalite (par ex. rhombencéphalite);
- maladie aiguë démyélinisante (par ex. encéphalomyélite aiguë démyélinisante, EMAD);
- «Locked-in Syndrome».

En cas de lésions cérébrales secondaires

- Etat de choc;
- hypothermie (<32 °C);
- altération électrolytique (par ex. hypophosphatémie);
- encéphalopathie sur hypoxie;
- encéphalopathie toxico-métabolique (par ex. hyperammoniémie, urémie, encéphalopathie de Wernicke);
- encéphalopathie toxique médicamenteuse (par ex. barbituriques, autres antiépileptiques, psychotropes);
- encéphalopathie traumatique (diffuse axonal injury);
- encéphalopathie endocrinienne (par ex. hypothyroïdie).

Autres pathologies

- Polyradiculonévrite (syndrome de Guillain-Barré, syndrome de Miller-Fischer)
- Médicaments et/ou drogues agissant au niveau neuro-musculaire

La présence des pathologies susmentionnées nécessite une prise en charge et des examens spécifiques (par ex. électroencéphalographie (EEG), potentiels évoqués, examens électroneuromyographiques, examen du liquide céphalo-rachidien, examens neuroradiologiques) avant d'évoquer la possibilité d'un diagnostic de mort cérébrale.

D. Signes cliniques de la mort (checkliste)

L'examen clinique des signes de défaillance des fonctions cérébrales revêt une importance capitale pour établir le diagnostic de la mort. Pour que les résultats soient valables, la température corporelle centrale doit s'élever à 35 °C ou plus. Les modalités de cet examen sont décrites comme suit:

1. Etat comateux

Un patient dans le coma a les yeux fermés et est dépourvu de réactions cérébrales à des stimuli internes (végétatifs, émotionnels) et externes (douleurs, température).

2. Pupilles moyennement dilatées ou en mydriase bilatérale, sans réaction à la lumière (aréactives):

Une dilatation incomplète des pupilles ou une anisocorie n'excluent pas le diagnostic de mort, pour autant que les pupilles ne réagissent pas aux stimuli lumineux. (Cave: yeux de verre, lésion du nerf optique et/ou du nerf oculomoteur.)

3. Absence de réflexes vestibulo-oculaires (RVO)

Les réflexes vestibulo-oculaires sont supprimés lorsqu'aucun mouvement oculaire compensatoire en sens inverse ne peut être induit par une rapide rotation passive, une extension ou une flexion de la tête. Ces manipulations ne doivent être pratiquées qu'en l'absence de lésion de la colonne cervicale. Comme alternative, les RVO peuvent également être vérifiés avec de l'eau glacée. (Cave: lésion des deux nerfs vestibulaires.)

4. Absence de réflexes cornéens

Les réflexes cornéens seront recherchés par un attouchement de la cornée avec un coton-tige. (Cave: yeux de verre, lentilles de contact.)

5. Absence de réactions cérébrales à des stimuli douloureux

La réaction à des stimuli douloureux dans la région trigéminal peut être vérifiée par une pression exercée sur l'émergence d'un nerf trijumeau sur le rebord orbitaire ou dans la région de l'articulation de la mâchoire (N. auriculotemporalis). La réaction à des stimuli douloureux en dehors de la région trigéminal peut être vérifiée aux extrémités supérieures ou inférieures.

Des réflexes complexes d'origine spinale à des stimuli peuvent subsister chez une personne en mort cérébrale (signe de Lazare). Des mouvements spontanés et réflexifs à des stimuli (comme par ex. réflexes abdominaux; réflexes crémastériens; myoclonies isolées aux extrémités supérieures; mouvements d'extension et de pronation) n'excluent pas la mort. En cas de doute, un examen technique complémentaire doit être réalisé (cf. annexe E).

6. Absence de réflexe à des stimuli de la trachée et du pharynx

Le réflexe de toux est déclenché par la stimulation trachéo-bronchique obtenue à l'aide d'une sonde d'aspiration introduite par le tube endotrachéal. Le réflexe de vomissement est obtenu par la stimulation de la muqueuse de la paroi postérieure du pharynx à l'aide d'un coton-tige (par exemple).

7. Absence d'activité respiratoire spontanée (test d'apnée)

L'absence d'activité respiratoire spontanée doit être démontrée par un test d'apnée. Lors de la constatation de la mort après un arrêt cardio-vasculaire définitif, cet examen est superflu.

La réalisation d'un test d'apnée présuppose une fonction neuromusculaire normale. Dans le cas où l'on a administré des myorelaxants au patient, la récupération de la fonction neuromusculaire après l'arrêt des myorelaxants doit être démontrée par un monitoring neuromusculaire.

Le test d'apnée s'effectue selon les étapes suivantes:

- analyse des gaz du sang artériel pour mesurer les valeurs initiales de la paCO_2 et du pH artériel et pour établir la corrélation entre la paCO_2 et le CO_2 télé-expiratoire;
- ventilation avec une fraction inspirée de 100 % d'oxygène;
- surveillance continue du patient au moyen de la mesure de saturation de l' O_2 ;
- hypoventilation mécanique avec 0.5–2 l/min, sous contrôle du CO_2 télé-expiratoire, en conservant une pression télé-expiratoire (PEEP) ≥ 5 mmHg, jusqu'à ce qu'une paCO_2 de 60 mmHg (8–9.3 kPa) ou une augmentation de 20 mmHg (2.6 kPa) de la valeur initiale puisse être attendue;
- contrôle de la gazométrie artérielle pour documenter une paCO_2 au-dessus de 60 mmHg (8 kPa) et d'un pH en-dessous de 7,30;
- déconnection du patient du respirateur. L'oxygénation est assurée par un débit continu d'oxygène de 2 à 4 l/min. administré par une sonde dans le tube endotrachéal (enfants max 2 l/min.);
- observation des mouvements respiratoires;
- reconnection du patient au respirateur en reconduisant les paramètres ventilatoires initiaux.

- Chez les patients avec des troubles graves de l'oxygénation, il est possible de mettre le respirateur en mode de respiration spontanée en débranchant la ventilation automatique en cas d'apnée et en maintenant la PEEP. L'absence de mouvements respiratoires chez le patient doit ensuite être surveillée pendant 3 minutes (Cave! Une sensibilité trop élevée du flow-trigger pourrait entraîner un auto-déclenchement du support de pression).
- Reprise de la respiration avec les paramètres de ventilation antérieurs.

Si la saturation de l'oxygène diminue rapidement, le test d'apnée doit être arrêté et retenté après avoir rétabli la stabilité cardio-respiratoire.

Chez les enfants de moins de un an, les valeurs indicatives suivantes sont définies pour le test d'apnée: paCO_2 90 mm/Hg (12 kPa) et un pH en-dessous de 7,25, en installant un CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), la saturation en oxygénation ne devant pas descendre en-dessous de 80 %. Si le test d'apnée ne peut pas être conduit d'une façon conclusive, par exemple lors d'une hypercapnie chronique sévère, un examen technique supplémentaire doit être effectué, en analogie avec un examen non-conclusif des nerfs crâniens.

E. Examens techniques complémentaires

Les directives relatives à la réalisation d'examens complémentaires divergent fortement d'un pays à l'autre.³⁰ En Europe, environ 50 % des pays exigent des examens complémentaires de confirmation.³¹

Ces différences sont liées aux limitations suivantes des examens techniques complémentaires:

- La sensibilité et la spécificité des examens techniques complémentaires pour la démonstration de la mort n'atteignent pas 100 %. Il existe des disparités entre les résultats des différents tests, les résultats faussement négatifs étant les plus fréquents;
- Le déroulement des tests et l'interprétation de leurs résultats dépendent de l'expérience de l'examineur;
- Dans des situations spécifiques, la réalisation de certains tests peut s'avérer difficile.

La démonstration de l'arrêt de l'irrigation du cerveau permet d'exclure des causes potentiellement réversibles de l'état clinique. Des procédés tels que l'ultrasonographie Doppler, l'angiographie CT, l'angiographie par soustraction et la tomographie par résonance magnétique permettent d'évaluer la circulation cérébrale et peuvent être utilisés pour démontrer l'absence d'irrigation du cerveau.

30 Cf. Busl KM, Greer DM (2009).

31 Cf. Citerio G, Crippa IA, Bronco A et al. (2014).

Une pression artérielle moyenne d'au moins 60 mmHg chez les adultes et d'au moins 45 mmHg chez les enfants doit être maintenue pendant l'examen. La pression artérielle doit figurer dans le protocole.

Ultrasonographie Doppler

L'arrêt de l'irrigation du cerveau peut être démontré grâce à la combinaison des sonographies Doppler extracrâniennes et transcrâniennes. Diverses études ont décrit, à ce sujet, de très hautes spécificités de la sonographie Doppler pour des sensibilités variables et un peu moins élevées.³²

Les signaux Doppler suivants dans les artères intracrâniennes et extracrâniennes démontrent l'arrêt de la circulation cérébrale:³³

- pics systoliques < 50 cm/sec;
- signal biphasique avec des composants antégrades et rétrogrades de la même intensité.

En l'absence de signal Doppler à l'examen des artères intracrâniennes, on doit considérer la possibilité d'une fenêtre d'ultrasons insuffisante³⁴. L'arrêt de la circulation cérébrale doit toujours être documenté par l'examen des artères cérébrales intracrâniennes, d'une part, et des artères cérébrales extracrâniennes, d'autre part.

La sonographie transcrânienne dépend de l'expérience de l'examinateur et de la qualité de la fenêtre osseuse temporale. De plus, en cas de drainage ventriculaire externe et chez des patients avec une craniectomie, l'examen est moins fiable ou ne peut être réalisé entièrement. De ce fait, cette méthode de confirmation de la mort ne devrait être utilisée que par des médecins expérimentés et en l'absence d'autres méthodes, moins tributaires de l'expérience.

Le médecin doit justifier d'un titre de spécialiste fédéral en neurologie ou en neurochirurgie ainsi que d'un certificat de formation complémentaire de la SSNC (Société suisse de neurophysiologie clinique) en maladies cérébrovasculaires ou équivalent.

Tomographie axiale computerisée (TC) et angiographie TC

La tomographie volumétrique computerisée avant et après l'injection d'un produit de contraste permettant de montrer et de quantifier la perfusion cérébrale (perfusion TC) ainsi que de montrer les vaisseaux du cou et intracérébraux irrigant le cerveau (angiographie par tomographie axiale computerisée) peut apporter la preuve d'un arrêt de la circulation cérébrale.

Le médecin doit justifier d'un titre de spécialiste en radiologie FMH.

32 Cf. Kuo JR, Chen CF, Chio CC et al. (2006).

33 Cf. Heran MK, Heran NS, Shemie SD (2008).

34 Cf. Kuo JR, Chen CF, Chio CC et al. (2006).

Angiographie par soustraction digitale (DSA)

Pour apporter la preuve d'un arrêt circulatoire cérébral, les deux artères carotides communes et au moins l'artère vertébrale dominante doivent être mises en évidence au moyen d'un produit de contraste. Lors de l'injection des artères carotides communes, un remplissage de l'artère carotide externe et de ses branches doit être réalisé, ainsi que, potentiellement, de la partie cervicale et intracrânienne/extradurale de l'artère carotide interne. Si le remplissage de l'une des artères vertébrales fait suspecter une hypoplasie de cette artère, une visualisation de l'artère vertébrale opposée s'impose en plus. On considère qu'il y a arrêt de la circulation cérébrale, et par conséquent mort cérébrale, lorsque les artères et les veines cérébrales (c'est-à-dire intracrâniennes/intradurales) ne peuvent être visualisées après l'injection du produit de contraste ni dans le compartiment supratentorial ni dans le compartiment infratentorial.

Le médecin doit justifier d'un titre de spécialiste en radiologie e FMH.

Tomographie à résonance magnétique (IRM)

La tomographie à résonance magnétique est également un examen approprié. Elle est néanmoins difficilement réalisable du point de vue technique et très fastidieuse.

Le médecin qui procède à l'examen doit justifier d'un titre de spécialiste en radiologie FMH.

F. Diagnostic de la mort et processus du don d'organes (3 flowcharts)

Les diagrammes suivants peuvent être téléchargés comme PDF sous www.assm.ch/directives:

- F.1. Don d'organes suite à une mort due à une lésion cérébrale primaire (DBD): adultes et enfants de plus d'un an
- F.2. Don d'organes suite à une mort due à une lésion cérébrale primaire (DBD): nourrissons
- F.3. Don d'organes suite à une mort après arrêt circulatoire persistant (DCD): adultes, enfants et nourrissons

G. Modèles de protocoles pour la constatation de la mort

Les modèles suivants peuvent être téléchargés comme PDF sous www.assm.ch/directives:

G.1. Mort due à une lésion cérébrale primaire:
adultes et enfants de plus d'un an

G. 2. Mort due à une lésion cérébrale primaire: nourrissons

G. 3. Mort après un arrêt circulatoire: adultes, enfants et nourrissons

H. Liste négative

Les mesures médicales préliminaires suivantes ne sont pas indispensables au succès d'une transplantation et/ou sont liées à des risques et des contraintes plus que minimaux pour les donneurs potentiels; la liste est exhaustive:

- pose de canules vasculaires (par exemple une sonde Gillot) pour la perfusion des organes;
- réalisation d'une réanimation cardio-pulmonaire mécanique.

Si le donneur n'y a pas consenti, elles ne peuvent pas être réalisés avant sa mort.

I. Littérature

Busl KM, Greer DM.

Pitfalls in the Diagnosis of Brain Death. *Neurocrit Care.* 2009; 11(2): 276–87.

Citerio G, Crippa IA, Bronco A et al.

Variability in brain death determination in Europe: Looking for a solution. *Neurocrit Care.* 2014; 21(3): 376–82.

Conti A, Iacopino DG, Spada A et al.

Transcranial Doppler ultrasonography in the assessment of cerebral circulation arrest: improving sensitivity by transcervical and transorbital carotid insonation and serial examinations. *Neurocrit Care.* 2009; 10(3): 326–35.

de Freitas GR, André C.

Sensitivity of transcranial Doppler for confirming brain death: a prospective study of 270 cases. *Acta Neurol Scand.* 2006; 113(6): 426–32.

Gardiner D, Shemie S, Manara A, Opdam H.

International perspective on the diagnosis of death. *Br J Anaesth* 2012; 108(S1): i14–i28.

Goldberger ZD et al.

Duration of resuscitation efforts and survival after in-hospital cardiac arrest: an observational study. *Lancet* 2012; 380: 1473–81.

Hanley H et al.

Identifying potential kidney donors among newborns undergoing circulatory determination of death. *Pediatrics* 2014, 133: e82–e87.

Heran MK, Heran NS, Shemie SD.

A review of ancillary tests in evaluating brain death. *The Can J neurol Sci* 2008; 35(4): 409–19.

Kuo JR, Chen CF, Chio CC et al.

Time dependent validity in the diagnosis of brain death using transcranial Doppler sonography. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2006; 77: 646–9.

Monteverde S, Rid A.

Controversies in the determination of death: perspectives from Switzerland. *Swiss Med Wkly.* 2012; 142: w13667.

Nakagawa TA et al. [American Academy of Pediatrics].

Clinical Report-Guidelines for the determination of brain death in infants and children: an update of the 1987 task force recommendations. *Pediatrics* 2011, 128: e720–e740.

Poularas J, Karakitsos D, Kouraklis G, Kostakis A, De Groot E, Kalogeromitros A et al.

Comparison between transcranial color Doppler ultrasonography and angiography in the confirmation of brain death. *Transplant Proc.* 2006; 38: 1213–7.

Rieke A, Regli B, Mattle HP et al.

Computed tomography angiography (CTA) to prove circulatory arrest for the diagnosis of brain death in the context of organ transplantation. *Swiss Med Wkly.* 2011; 141: w13261.

Saposnik G, Basile VS, Young GB.

Movements in brain death: a systematic review. *The Canadian journal of neurological sciences Le journal canadien des sciences neurologiques.* 2009; 36(2): 154–60.

Wijdicks EF.

Pitfalls and slip-ups in brain death determination. *Neurological research.* 2013; 35(2): 169–73.

IV. INDICATIONS CONCERNANT L'ÉLABORATION DE CES DIRECTIVES

Mandat

En janvier 2015, la Commission Centrale d'Éthique (CCE) de l'ASSM a chargé une sous-commission de la révision des directives «Diagnostic de la mort» datant de 2011.

Sous-commission responsable

Prof. Dr méd. Jürg Steiger, médecine interne, Bâle (Président)
Prof. Dr méd. Claudio L. Bassetti, neurologie, Berne
Corinne Delalay-Marti, NDS HF, Coordinatrice générale du PLDO, Sion
Prof. Dr méd. Bernhard Frey, médecine intensive pédiatrique, Zurich
Prof. Dr méd. Yvan Gasche, médecine intensive adultes, Genève
Eva Ghanfili, NDS HF, soins intensifs, Lugano
Prof. Dr méd. Christoph Haberthür, médecine intensive, Zurich
Prof. Dr méd. Samia Hurst, éthique, Genève
Prof. Dr méd. Christian Kind, pédiatrie, St-Gall (Président CCE)
lic. iur. Michelle Salathé, MAE, droit, Berne (ASSM)
PD Dr méd. Urs Schwarz, neurologie, Zurich
Expert permanent: Marcel Monnier, avocat, droit, Berne

Procédure de consultation

Le 16 novembre 2016, le Sénat de l'ASSM a approuvé une première version de ces directives pour la procédure de consultation auprès des sociétés de discipline, des organisations et des personnes intéressées. La version finale tient compte des prises de position parvenues.

Approbation

La version définitive de ces directives a été approuvée par le Sénat de l'ASSM le 16 mai 2017. Les directives sont entrées en vigueur le 15 novembre 2017.

