

## Diagnostic de décès neurologique (DDN)

Le décès déterminé par des critères neurologiques est défini comme étant « la perte irréversible de la conscience, associée à la perte irréversible de toutes les fonctions du tronc cérébral, y compris la capacité de respirer » (Canadian Neurocritical Care Group 1999). Auparavant, les termes « mort cérébrale », « mort neurologique » et « mort par des critères neurologiques » étaient interchangeables.

Le Réseau Trillium pour le don de vie (RTDV) accepte les critères établis lors d'un colloque consensuel coordonné par le Conseil canadien sur le don et la transplantation (CCDT) en 2003 comme étant la norme en matière de diagnostic de décès neurologique (DDN). Le CCDT stipule que le diagnostic de décès neurologique implique le diagnostic de perte irréversible des réflexes du tronc cérébral, tels que le réflexe tussigène ou le réflexe nauséux, ainsi que l'absence de réflexe photomoteur de la pupille. Il n'y a pas de mouvements spontanés ni de réponse centrale à la douleur, quoique des réflexes spinaux puissent persister. La personne n'est plus en mesure de respirer (apnéique), a besoin d'un respirateur et sa capacité de conscience est irréversiblement perdue.

### Quelles sont les conditions qui peuvent mener à un décès neurologique?

**Atteinte cérébrale aiguë** : Traumatisme crânien subi lors d'une collision en véhicule motorisé, hémorragie intracrânienne causée par un accident cérébral vasculaire, une tumeur intracrânienne ou une hydrocéphalie aiguë.

**Encéphalopathie hypoxique-ischémique** : arrêt postcardiaque ou respiratoire, quasi-noyade, asphyxie, choc hypovolémique.

**Infection du système nerveux central (SNC)** : méningite, encéphalite, sepsie généralisée.

**Conditions diverses** : encéphalopathie métabolique causée par un trouble hépatique; acidocétose diabétique, troubles métaboliques, hyponatrémie aiguë ou vascularite.

### Quelles sont les caractéristiques requises pour un diagnostic de décès neurologique?

Les médecins qui déclarent un décès neurologique doivent posséder une autorisation d'exercer complète et en règle à des fins de pratique médicale indépendante en Ontario (ou dans une juridiction canadienne pertinente), ainsi que des aptitudes et connaissances en matière de prise en charge des patients ayant subi une atteinte cérébrale grave et ayant fait l'objet d'un diagnostic de décès neurologique (DDN). Afin que les organes puissent être prélevés en vue de greffes, deux médecins doivent déclarer le décès du patient. *Le règlement du Réseau Trillium pour le don de vie* stipule qu'un médecin dont le jugement pourrait être influencé à cause d'une association avec un programme de greffes ou un receveur proposé ne peut pas prendre part à la déclaration de décès.

### Quel est le moment légal du décès?

Le moment du **premier diagnostic de décès neurologique** est le moment légal du décès : c'est l'heure qui doit être inscrite sur le certificat de décès.

## Quels sont les critères cliniques de base requis pour un DDN?

Les critères cliniques de base suivants sont requis pour un DDN :

1. Étiologie établie pouvant mener au décès neurologique (en l'absence de conditions réversibles pouvant lui ressembler).
2. Absence de causes réversibles de coma, ou de facteurs confondants, y compris :
  - a. Choc persistant.
  - b. Température centrale peu élevée < 34 degrés Celsius (ou < 36 degrés Celsius pour les nouveaux-nés à terme).
  - c. Troubles métaboliques/endocriniens/de l'équilibre électrolytique traitable (y compris hypernatrémie, hypoglycémie, hypophosphatémie grave, trouble hépatique et/ou rénal).
  - d. Trouble des nerfs périphériques ou des muscles causé par une maladie ou des agents bloquants neuromusculaires (pancuronium, succinylcholine, etc.).
  - e. Dépresseurs du SNC /intoxications médicamenteuses importantes (p. ex., alcool, barbituriques, sédatifs) ; on doit noter que des niveaux thérapeutiques d'anticonvulsivants, de sédatifs et d'analgésiques n'empêchent pas le diagnostic.
3. Absence d'activité du tronc cérébral/absence de mouvement bilatéral; elles sont toutes deux spontanées et ce sont des absences qui répondent à toute stimulation (y compris des convulsions). **Les fonctions spinales sont exclues.** Les tests de douleur profonde doivent inclure toutes les extrémités et au-dessus des clavicules.
4. Absence d'effort respiratoire, tel que cela est établi par le test d'apnée.

On peut obtenir de l'aide pour un diagnostic de décès neurologique en communiquant avec le Centre provincial de ressources du Réseau Trillium pour le don de vie, au 1-877-363-8456 ou 416-363-4438 (dans la région de Toronto).

## Quels sont les critères de test afin d'établir un diagnostic de décès neurologique?

Les tests suivants sont effectués afin d'établir un diagnostic de décès neurologique :

1. **Réaction motrice à la douleur facilitée par le SNC** : Le test doit inclure toutes les extrémités et au-dessus des clavicules. Les fonctions spinales sont exclues.
2. **Réflexes du tronc cérébral** : Tous les réflexes doivent être testés de façon bilatérale (sauf le réflexe tussigène et le réflexe nauséeux).
  - a. **Réaction pupillaire** : Dans une pièce sombre, faire briller une lumière dans chaque oeil et observer le changement de taille de la pupille. L'absence de réflexe montre des pupilles fixes dilatées qui ne réagissent pas à la lumière. Des médicaments intraveineux, y compris des doses conventionnelles d'atropine, peuvent influencer la taille des pupilles, mais la réaction à la lumière demeure la même. Une instillation oculaire topique de médicaments, cependant, peut entraîner des pupilles non réactives.
  - b. **Réflexe cornéen** : Stimuler la cornée à l'aide d'un papier-mouchoir et observer les deux paupières afin de détecter une réaction. S'il n'y a aucune réaction, telle que clignotements, le réflexe est absent.
  - c. **Réflexe nauséeux** : Stimuler le pharynx avec un abaisse-langue /Yankauer. Si cela n'entraîne aucune réaction, le réflexe est absent.

**d. Réflexe tussigène :** Si l'aspiration bronchique n'entraîne pas de toux, le réflexe est absent.

**e. Réflexe oculovestibulaire :** En élevant la tête du lit à un angle de 30 degrés, insérer une seringue d'environ 50 cc d'eau glacée dans chaque conduit auditif, en s'assurant que les yeux du patient sont ouverts. Tout mouvement d'un oeil ou des deux yeux exclut le diagnostic de décès neurologique. Avant d'effectuer le test, une évaluation de la membrane tympanique est requise, car ce test de réflexe est contre-indiqué s'il y a altération de l'intégrité de la membrane tympanique. Un rinçage initial du conduit auditif peut être requis si la membrane est obstruée par de la cire.

**3. Test d'apnée :** Le test d'apnée implique d'élever les niveaux de PaCO<sub>2</sub> jusqu'à un point maximum afin d'entraîner une réaction respiratoire (tout en maintenant l'oxygénation). Une température corporelle plus basse peut avoir une incidence sur les tests cliniques de diagnostic de décès neurologique et peut prolonger la période requise pour les tests d'apnée, à cause de la baisse de quantité de CO<sub>2</sub> produite par le corps.

Voici les niveaux minimum une fois le test d'apnée complété :

- PaCO<sub>2</sub> ≥ 60 mmHg, et
- PaCO<sub>2</sub> ≥ 20 mmHg au-dessus de la valeur initiale, et
- pH ≤ 7.28

Ces niveaux minimum doivent être documentés par une mesure de la gazométrie du sang artériel. Si le test d'apnée débute avec un résultat normal de PaCO<sub>2</sub> de 35-45 mmHg, l'augmentation du PaCO<sub>2</sub> au niveau de 60 mmHg se produit habituellement dans un délai de 10 minutes. Le médecin **doit** être présent afin d'observer et d'assurer l'absence d'effort respiratoire alors que le patient n'est pas branché au respirateur pendant le test d'apnée. Un seul test d'apnée peut être effectué chez les enfants de plus d'un an et chez les adultes si les deux médecins sont présents au moment du test.

Directives :

- a.** Tentez d'atteindre une valeur initiale normale de gazométrie du sang artériel : pH 7.35-7.45, PaCO<sub>2</sub> 35-45 mmHg, PaO<sub>2</sub> >100 mmHg.
- b.** Préoxygénez avec de l'O<sub>2</sub> à 100 %.
- c.** Débranchez la canule trachéale du respirateur et insérez le cathéter dans la canule trachéale afin d'administrer de l'O<sub>2</sub> @ 1-4 L/min.
- d.** Vérifiez l'apnée; observez la poitrine et l'abdomen **continuellement** pour détecter un effort respiratoire lorsque le patient est débranché du respirateur. Assurez-vous que l'état cardiovasculaire et les saturations en oxygène demeurent stables.
- e.** Vérifiez la gazométrie du sang artériel dans 10 à 15 minutes, puis rebranchez le respirateur.
- f.** L'absence de la capacité de respirer est confirmée si : PaCO<sub>2</sub> ≥ 60 mmHg **et** PaCO<sub>2</sub> ≥ 20 mmHg au-dessus de la valeur initiale **et** le pH est ≤ 7.28.

Remarque : Si le test ne répond pas aux trois critères décrits ci-dessus ou si un test d'apnée ne peut pas être effectué à cause de l'instabilité du donneur, un test ancillaire doit être effectué.

**4. Test ancillaire pour décès neurologique :** Un test ancillaire afin de déterminer l'absence de débit intracrânien est indiqué lorsqu'un des éléments spécifiques des tests cliniques ne peut être effectué ou complété. Un test ancillaire n'élimine pas le besoin que des tests cliniques soient effectués par deux médecins, dans la mesure du possible. Des techniques d'imagerie acceptables pour un test ancillaire selon les directives CCDT comportent l'imagerie isotopique (test de médecine nucléaire), un angiogramme cérébral pour 4 vaisseaux, tomographie avec Xénon et par ordinateur, ou angiographie par résonance magnétique (ARM). L'électroencéphalogramme (EEG) n'est plus recommandé.

## Existe-t-il des considérations pédiatriques pour un DDN?

En vue d'un don, tous les enfants doivent être déclarés selon les critères d'âge indiqués ci-dessous. Un *Manuel de ressources pour les dons pédiatriques* du RTDV est disponible pour les patients âgés de ≤ 18 ans et peut être obtenu auprès du RTDV. Comme pour les adultes, le CCDT recommande que les médecins déclarant le décès possèdent des aptitudes et des connaissances en matière de prise en charge de patients ayant subi une atteinte cérébrale grave et de DDN.

	<b>Nouveau-nés</b> (>36 semaines de gestation et <30 jours) Nécessite un spécialiste en néonatalogie	<b>Nourrissons</b> (≥ 30 jours et < 1 an)	<b>Enfants de plus d'un an et adultes</b>
<b>Évaluation :</b>			
Test de douleur profonde	✓	✓	✓
Réaction pupillaire	✓	✓	✓
Réflexe cornéen	✓	✓	✓
Réflexe nauséeux	✓	✓	✓
Réflexe tussigène	✓	✓	✓
Réflexe oculovestibulaire	✓	✓	✓
Réflexe oculocéphalique (yeux de poupée)	✓	✓	
Aspiration	✓		
Test d'apnée	✓	✓	✓*
Test ancillaire	Si non en mesure de compléter l'un des tests ci-dessus	Si non en mesure de compléter l'un des tests ci-dessus	Si non en mesure de compléter l'un des tests ci-dessus
Moment du 1 <sup>er</sup> test	48 heures après la naissance	Pas de temps fixe	Pas de temps fixe
Intervalle entre deux examens	24 heures	Non spécifié, mais à des moments séparés	Peut être effectué simultanément

\*Un seul test d'apnée peut être effectué chez les enfants de plus d'un an et chez les adultes, si les deux médecins sont présents au moment du test.