

FACULTE DE MEDECINE D'ALGER

Année Universitaire 2019 – 2020

MODULE : *Médecine Légale et Droit Médical***ETUDIANTS : *6^{ème} année de Médecine*****THEME : *LE DIAGNOSTIC DE LA MORT*****OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :****■ Connaitre et discuter les divers aspects diagnostic de la mort :**

- ✓ la mort relative
- ✓ la mort cérébrale
- ✓ la mort absolue

■ Savoir typer un décès selon la forme médico-légale définie**■ Savoir remplir le formulaire du CM de constat de décès****■ Connaitre les dispositions législatives relatives à la mort****AUTEUR :****■ Dr Kamel Haoues NAIT-RABAH, naitrabah2003@yahoo.fr****■ Service de Médecine Légale CHU Mustapha d'Alger**

PLAN DU COURS

- I. INTRODUCTION**
- II. DEFINITION**
- III. DIAGNOSTIC MEDICO-LEGAL**
 - A. DIAGNOSTIC PRÉCOCE DE LA MORT (signes négatifs de la vie)**
 - B. DIAGNOSTIC DE MORT ABSOLUE (signes positifs de la mort)**
 - 1. LE REFROIDISSEMENT**
 - 2. LES LIVIDITÉS CADAVERIQUES (livor mortis)**
 - 3. LA DÉSHYDRATATION**
 - 4. LA RIGIDITE CADAVERIQUE (RIGOR MORTIS)**
 - 5. LA PUTRÉFACTION**
 - C. DIAGNOSTIC MEDICO-LEGAL DE LA MORT ENCÉPHALIQUE**
 - 1. LES SIGNES CLINIQUES DE L'ARRET DE L'ACTIVITE CEREbraLE**
 - 2. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL**
 - 3. DG DE CONFIRMATION**
 - 4. INTERET MEDICO-LEGAL**
- IV. ESTIMATION DU DELAI POST-MORTEM**
- V. LES FORMES MÉDICO-LÉGALES DE LA MORT**

LE DIAGNOSTIC DE LA MORT

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Connaître et discuter les divers aspects diagnostic de la mort :
 - ✓ la mort relative
 - ✓ la mort cérébrale
 - ✓ la mort absolue
- Savoir estimer le moment du décès
- Savoir typer un décès selon la forme médico-légale définie

I. INTRODUCTION

La mort est un phénomène naturel qui termine l'évolution biologique et sociale de tout être vivant.

Selon le Larousse, plusieurs sens ;

- Cessation complète et définitive de la vie
- Mort apparente (ou clinique) : arrêt ou ralentissement extrême des fonctions vitales, donnant l'apparence de la mort (mais encore réversible sous traitement)
- Mort subites : adultes ; chez le nourrisson (MSIN)
- Peine de mort : peine criminelle (peine capitale)

C'est toujours un mot ou un événement socioculturel et religieux qui émeut, remue, éveille toujours un sentiment de crainte, voire de panique et induit un comportement général.

Évènement d'autant plus pénible que la mort peut être violente, inattendue et que le défunt est jeune.

C'est aussi un concept portant en lui-même, l'idée de notre propre anéantissement et se heurte à une réticence instinctive quand on tente de le définir (à l'opposé on se propose de définir la vie)

Autour de ce concept de la mort, gravite toujours un aspect médical, un aspect administratif et juridique

Dans l'Islam, la conséquence de la mort du corps est la séparation de celui-ci avec l'âme (c'est l'ange de la mort, nommé *Malak Al Mawt*, qui est chargé de cette tâche). Le corps, quant à lui, doit ressusciter pour se joindre de nouveau à l'âme à la fin des temps lors du Jugement Dernier. Le Coran décrit en détail et mentionne de nombreuses fois la résurrection et le Jugement Dernier.

Selon l'Islam, tous les êtres sont destinés à mourir, comme il est indiqué dans la Sourate 3 AL-IMRAN *La famille d'Imran*, verset 185 : « Toute âme goûtera la mort ». Y compris l'ange de la mort lui-même, qui sera le dernier à mourir, mais à l'exception de Dieu, qui est éternel.

La mort est un état sans définition juridique précise, elle se constate médicalement

Le médecin en posant le diagnostic, détermine sa réalité, sa constance et son moment de survenu

Il importe aussi de typer le décès selon ses principales formes médico-légales (distinguer une mort naturelle de celle qui ne l'est pas)

De ce constat va découler des conséquences aussi bien sur le plan pénal que civil.

II. DEFINITION

La définition même de la mort est de ce fait déjà en soi un problème. Elle a une définition théologique, mais pas de définition légale dans notre législation.

Beaucoup de définitions ont été données, telles :

- C'est l'abolition des fonctions vitales. Là aussi, cette notion est relative, que ce soit à l'échelle de la cellule, de l'organe ou de l'organisme. Comme l'a dit Bichat « si les cellules vivent ensemble, elles meurent séparément »
- Il s'agit d'un processus mettant fin à la vie avec arrêt des fonctions physiologiques, suivi d'une décomposition lente jusqu'au retour en poussière.

La mort résulte de la rupture de l'équilibre biologique et physico-chimique qu'exige la vie => arrêt des fonctions vitales

L'ensemble de cette défaillance => l'AGONIE (processus complexe, dont l'évolution est de durée variable)

Arrêt des fonctions graduel => en premier les centres cérébraux, puis cardiaques et respiratoires (mort fonctionnelle) pour se propager ensuite à tous les tissus (mort tissulaire). On distingue de ce fait ;

■ Mort apparente (ou syncope prolongée)

- ✓ caractérisée par une perte de connaissance, un relâchement musculaire avec persistance d'une activité cardio-respiratoire très faible (difficile à mettre en évidence)

■ Mort relative (mort intermédiaire)

- ✓ même tableau que mort apparente, associé à un arrêt de la circulation sanguine (sans retour spontanée à la vie, nécessitant de ce fait une réanimation médicale)

■ Mort absolue

- ✓ Fait suite au stade précédent avec installation de lésions organiques irréversibles et apparition de phénomènes cadavériques (signes positifs de la mort)

III. DIAGNOSTIC MEDICO-LEGAL

La complexité de ce processus consistant en l'arrêt des fonctions vitales, nous conduit à discuter divers aspects diagnostic au plan médical ;

■ *Diagnostic précoce ;*

- ✓ contexte de l'urgence médicale, ce diagnostic sera basé essentiellement sur l'arrêt des fonctions cardiovasculaires.
- ✓ l'intérêt diagnostic à ce stade => dépêcher gestes de réa pour ramener sujet à la vie.

■ *Diagnostic de coma dépassé (stade IV ou mort cérébrale) ;*

- ✓ contexte de sujets ayant sombrés dans un coma profond, chez qui une activité persiste, l'activité cardiaque (activité végétative autonome cœur)
- ✓ c'est sur l'arrêt des fonctions cérébrales (activité bio corticale) que sera basé ce diagnostic (mort cérébrale)
- ✓ L'intérêt diagnostic à ce stade, c'est le prélèvement d'organes en vue de transplantation

■ *Diagnostic de mort absolue (mort totale) ;*

- ✓ c'est sur l'apparition de phénomènes cadavériques (signes positifs de la mort), que sera posé ce diagnostic (Dg certain)
- ✓ intérêt à ce stade => purement médico-légal (souvent autopsie sera ordonnée pour déterminer causes et circonstances du décès)

A. DIAGNOSTIC PRÉCOCE DE LA MORT (signes négatifs de la vie)

Le diagnostic positif est basé sur preuve de certitude diagnostic de l'arrêt cardio-circulatoire définitif :

1. Eléments cliniques ;

- Pâleur cutanée +++, immobilité absolue, Absence de mouvements respiratoires
- Résolution musculaire et mâchoire tombante (hypotonie généralisée)
- Absence de pouls, TA nulle, silence auscultatoire.
- Mydriase, reflexe photomoteur négatif
- L'absence de réaction spontanée aux stimuli et disparition de la sensibilité

2. Examens complémentaires ;

- ✓ ECG = tracé plat (isoélectrique) pendant au moins 10 min en dépit de la réa cardio-respiratoire

3. Diagnostic différentiel :

- ✓ il faut éliminer la possibilité d'une intoxication aigüe aux digitaliques et la péricardite de grande abondance.

B. DIAGNOSTIC DE MORT ABSOLUE (signes positifs de la mort) :

Suite à rupture de l'équilibre biologique et physico-chimique installé, le corps subi une action physique, chimique et microbiennes qui => apparition de phénomènes cadavériques :

■ *Par actions physiques ;*

- ✓ le refroidissement (déperdition calorique)
- ✓ les lividités
- ✓ la déshydratation

■ *Par actions chimiques ;*

- ✓ la rigidité, acidification générale des tissus
- ✓ autolyse tissulaire par les ferments cellulaires

■ *Par actions microbiennes ;* ce sera l'œuvre conjuguée des bactéries, des champignons et des insectes

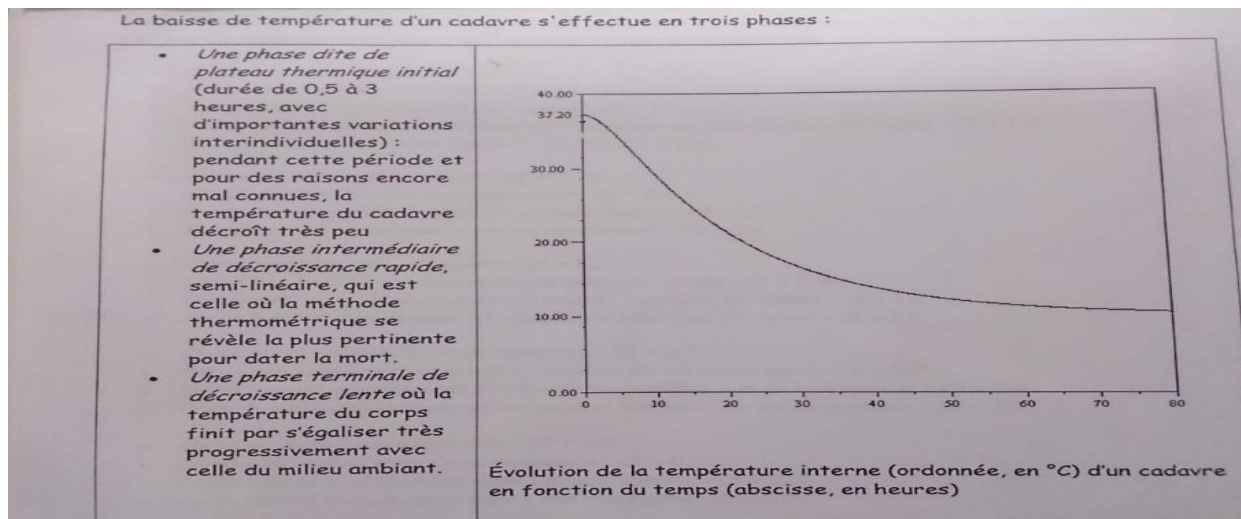
- ✓ décomposition des matières organiques
- ✓ putréfaction

1. LE REFROIDISSEMENT ;

- la température corporelle va se mettre en fait, en équilibre avec celle du milieu ambiant.
- Cette température décroît progressivement, mais pas de façon linéaire.
- Dépend de plusieurs facteurs (tp° ambiante, vêtements, surface corporelle, état thermique antérieur, etc.) ;
 - la température ambiante : plus cette température est proche de celle du corps, plus vite l'équilibre est obtenu. Dans le cas où la température du milieu est plus élevée que celle de l'organisme, la modification de la température du cadavre évolue dans le sens de l'augmentation.
 - le revêtement vestimentaire : plus le revêtement vestimentaire est épais, plus lents seront les échanges thermiques entre le cadavre et le milieu ambiant.
 - l'épaisseur du panicule adipeux : plus le tissu adipeux est épais, moins rapides seront les échanges thermiques.
 - la cause de la mort : en cas d'affection infectieuse, l'équilibre thermique est plus lent à se manifester.
- La peau se refroidit rapidement alors que la température centrale ne commence à décroître qu'en fonction de l'échange avec la peau => d'où prise rectale
- formule de B.Knight:

$$DPM = (37 - T^{\circ}\text{rectale en } C^{\circ}) \cdot Z$$

Z : facteur variable dépendant de la T° ambiant
- Autres méthodes : Abaques de HENSSGE et Formule de MARSHALL



2. LES LIVIDITÉS CADAVERIQUES (livor mortis)

- Suite à l'arrêt circulatoire, la masse sanguine (faite de sang hémolysé), va par transsudation passer à travers les parois vasculaires (devenues perméables) et siéger au niveau des régions déclives du corps (sous effet de la pesanteur) réalisant une coloration rose-bleuté des téguments. observée dans régions déclives du corps.
- Elles sont absentes au niveau des zones de pression (zone d'appui)
- Leurs intensités est variables ;
 - ✓ rouge carminé dans les intoxic CO, hypothermie
 - ✓ rouge sombre dans les syndromes asphyxiques
 - ✓ Pâles en cas d'hémorragie
- Elles sont à différencier des ecchymoses
- Leurs chronologie d'apparition se fait ;
 - ✓ début d'apparition vers 3^{ème} – 5^{ème} h
 - ✓ indélébiles entre 12^{ème} - 30^{ème} h
 - ✓ immuables après la 30^{ème} h
- Leur intérêt médico-légal ;
 - ✓ estimer le délai post mortem
 - ✓ déceler d'éventuelles manipulations de cadavre
 - ✓ donnent des indications quant à la cause du décès.



3. LA DÉSHYDRATATION ;

- Évaporation de l'eau du corps => perte pondérale ($\approx 10 - 18 \text{ gr/Kg/jour}$)
- Elle dépend de plusieurs facteurs (tp° ambiante, hygrométrie, tp° antérieure corps)
- Elle peut se poursuivre dans des conditions extrêmes de chaleur et de sécheresse => momification
- Elle est responsable certaines manifestations cutanées et oculaires ;
 - Pli cutané, visage ridé, plaques parcheminées
 - Hypotonie fontanelle chez nourrisson
 - voile glaireux cornéen, hypotonie GO par liquéfaction du corps vitré et apparition de la tâche noir scléroticale

4. LA RIGIDITE CADAVERIQUE (RIGOR MORTIS)

- dû à l'acidification des muscles combinés à leur déshydratation => durcissement et contraction progressive de tous les muscles striés et lisses (selon une progression descendante)
- Elle commence au niveau de la face (muscles masséters), le cou, les membres supérieurs (muscles fléchisseurs), le tronc et enfin les membres inférieurs (muscles extenseurs). Elle commence à s'estomper vers la 36^{ème} heure selon la même topographie descendante.
- Elle est due à l'accrochage définitif de l'actine et myosine suite à une dégradation de l'ATP
- Chronologie d'apparition ;
 - ✓ Débute 2^{ème} - 6^{ème} h
 - ✓ max 12^{ème} h
 - ✓ disparaît vers 2^{ème} – 3^{ème} jour

- Elle est écourtée dans certaines situations (hémorragie, électrocution, etc.) et durable (froid, muscles bien développés)
- Si elle est rompue avant 10^{ème} h, elle se reconstitue. Après la 12^{ème} h, elle ne se reconstitue plus
- intérêt médico-légal ;
 - ✓ se constitue dès les premières heures du décès (2^{ème} – 6^{ème} h)
 - ✓ renseigne sur une éventuelle manipulation de cadavre
 - ✓ peut renseigner sur dernier acte dans la vie
- Diagnostic différentiel ;
 - ✓ Rétraction par action chaleur et carbonisation
 - ✓ Raidissement par le froid

5. LA PUTRÉFACTION :

- Dû à la décomposition des matières organiques par les germes microbiens avec production de gaz putrides
- Marquée par l'apparition d'une tâche verte abdominale débutant souvent à la fosse iliaque droite, s'étend à l'abdomen puis à tout le corps
- Apparaît généralement ;
 - ✓ 24-48 h après décès
 - ✓ Retardée par le froid
 - ✓ Ralentie par le séjour dans l'eau
 - ✓ Accélérée par l'asphyxie et syndromes infectieux
- Elle va être responsable de :
 - disparition des lividités et de la rigidité
 - dégagement de gaz putride qui va => odeur nauséabonde, emphysème s/c putride et distension du cadavre. Puis par une action mécanique par compression des viscères (tube digestif et cavité péritonéale => circulation posthume => refouler sang vers périphérie => fausses congestions cérébrales, saignement post-mortem des plaies, issue de sérosité sanguine de la bouche et du nez.
 - Apparition de phlyctènes, détachement épiderme lambeaux, des phanères
 - désorganisation et ramollissement des tissus
 - transformation tissus graisseux en adipocire

NB/ elle altère toutes constatations posant un problème d'identification du sujet et l'appréciation de l'origine des lésions traumatiques constatées.



C. DIAGNOSTIC MEDICO-LEGAL DE LA MORT ENCÉPHALIQUE

La mort cérébrale correspond à la suppression définitive des fonctions cérébrales secondaires à la destruction du cerveau. Les causes de cette destruction sont multiples : traumatiques, infectieuses, métaboliques et toxiques.

Cet aspect diagnostic, se discute essentiellement chez des sujets ayant sombré dans un coma profond (avant d'arriver au stade IV ou coma dépassé qui correspond à la mort cérébrale). La vie est dans ces cas maintenue par des moyens artificiels (ventilation mécanique et administration de drogues tonicardiaques).

RAPPEL DE QUELQUES DE DEFINITIONS ;

- Coma : état de perte de conscience avec perte de la vie de relation avec le monde extérieur mais conservation d'une vie végétative.
- Le coma prolongé : état comateux précaire mais état de vie avec conservation du fonctionnement du système nerveux. L'EEG : amplitude très réduite, témoin d'une activité cérébrale précaire mais reste un état de vie.
- Le coma dépassé : mort cérébrale avec un entretien artificiel de la respiration et de la circulation

1. LES SIGNES CLINIQUES DE L'ARRET DE L'ACTIVITE CEREBRALE :

- Perte de la vie de relation
- Un relâchement musculaire avec chute de la mâchoire et hypotonie généralisée
- Une perte de la sensibilité profonde et superficielle
- Une mydriase bilatérale et aréflexique ;
- Une aréflexique ostéo-tendineuse ;
- Un relâchement sphinctérien.

2. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

- Troubles métaboliques : hyponatrémie, hypoglycémie, hypercalcémie
- Troubles hépatiques sévères
- Troubles acido-basiques
- Troubles endocriniens (insuffisance surrénale, insuffisance thyroïdienne)
- Hypothermie < 35°
- État de choc : pression partielle moyenne < 50 mm hg
- Intoxication médicamenteuse à tropisme neurologique

3. DG DE CONFIRMATION

- EEG :
 - ✓ Absence de production d'activité électrique d'un neurone mort
 - ✓ 2 EEG à 4h d'intervalle pendant une durée de 30 mn en amplitude maximale
- Angiographie cérébrale conventionnelle et numérisée
- Angio-scanner cérébral
- Autres examens :
 - ✓ angiographie par résonnance magnétique
 - ✓ Angiographie isotopique au technétium 99

4. INTERET MEDICO-LEGAL

- Arrêt de la ventilation artificiel (acharnement thérapeutique)
- Prélèvements d'organes en vue de transplantations

En Algérie : Arrêté N° 34/MSPRH/MIN du 19/11/2002

IV. ESTIMATION DU DELAI POST-MORTEM

L'estimation de ce délai n'est pas toujours un exercice facile en raison de l'intervention de tant de variables. En pratique, celle-ci repose sur la confrontation des ;

- Données de la levée de corps/ état des lieux
- Données de l'examen externe du corps (phénomènes cadavériques)
- Données de l'examen interne du corps
- Données de biochimiques/ dosage du potassium dans l'humeur vitrée

Pour ce faire une idée approximative de ce moment de décès, on peut se référer au schéma de Vibert (tableau de VIBERT)

STADE I	Corps chaud, souple, sans lividités	Moins 6h à 8h
STADE II	Corps tiède, rigide, lividités mobiles	Inf à 12 h
STADE III	Corps froid, rigide, lividités fixes	Inf à 24 h
STADE IV	Corps froid, souple avec signes de putréfaction	Sup à 36 h

Et aussi au même schéma de Vibert sensibilisé ;

- Corps chaud, souple, sans lividités avec cornées transparentes → décès il y a moins de 2 h
- Corps tiède, encore souple, avec lividités au niveau du cou, effaçables à la pression et piqueté cornéen → décès remontant à 2 ou 3 h
- Corps froid avec rigidité de l'articulation temporo-mandibulaire, lividités accentuées et voile arachnéen → décès survenu il y a 5 à 6 h
- Corps froid avec lividités immuables fixées, rigidité nette des membres supérieurs et voile glaireux blanchâtre → décès survenu il y a 6 à 8 h
- Rigidité de la tibio-tarsienne, cornée opaline, tache noire de la sclérotique, parcheminement du scrotum → décès entre 12 et 18 h

V. LES FORMES MÉDICO-LÉGALES DE LA MORT

Nous distinguons trois formes :

■ LA MORT NATURELLE :

- Mort qui s'inscrit dans l'ordre universel qui préside à l'existence et à la succession des êtres
- C'est celle qui fait suite à un processus pathologique connu (ou inconnu) et qui ne met en cause la responsabilité d'aucun tiers ou qui fait suite à la vieillesse
- Elle ne soulève aucun problème médico-légal à l'inhumation
- N'intéresse pas le ministère public (garant de l'ordre public)

■ LA MORT VIOLENTE :

- Il s'agit d'une mort résultant ;
 - ✓ D'une cause extérieure brutale (accident)
 - ✓ D'une intervention volontaire d'autrui (homicide), ou de soi-même (suicide)
- Son identification n'est pas toujours facile, en raison de l'incertitude de ses contours :
 - ✓ Homicide maquillé en suicide (défenestration), ou en accident
 - ✓ Homicide par empoisonnement, prenant l'aspect d'une mort d'apparence naturelle
 - ✓ Peut rester difficilement explicable quand existence de lésions de violences manifestes dont l'importance et les conséquences habituelles ne semblent pas suffisantes pour expliquer le décès

■ LA MORT SUSPECTE :

- C'est la mort de cause inconnue, ou dont les circonstances peuvent suggérer l'intervention d'un tiers responsable et donc éventuellement susceptibles d'être poursuivis, voire condamnable :
 - ✓ Cas d'un homicide involontaire par négligence
 - ✓ Cas de non-assistance à personne en danger
- Dans ce cas, il convient de poursuivre les investigations (autopsie)

NB/ en dépit de ces investigations, elle peut rester inexplicable (absence de substrat lésionnel visibles), ni macroscopiquement, ni microscopiquement ou sur le plan toxicologique → problème de la mort par inhibition

