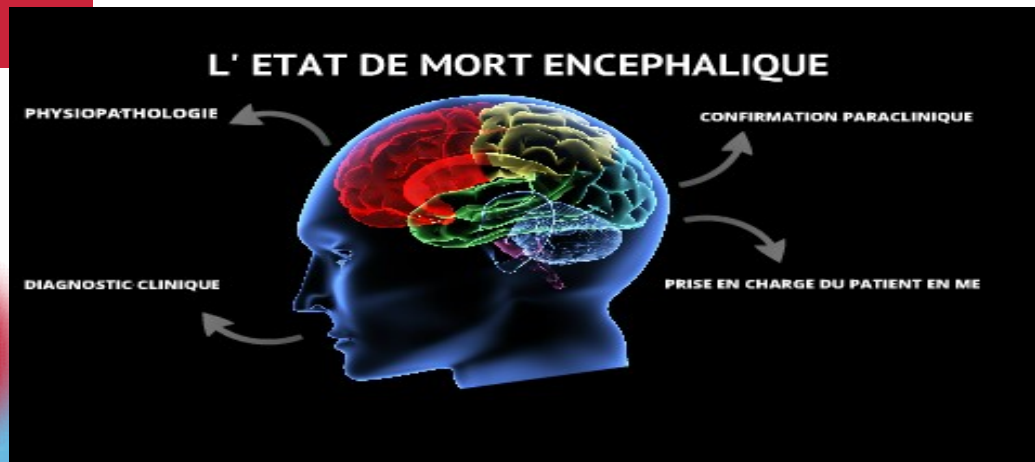


Diagnostic et prise en charge de la mort encéphalique : quelle place pour le personnel soignant



Travail réalisé par
Mme Cherifa Ghannouni, CHU Farhat
Hached
Mme Imen Slama
PPEP à ISSISo
PhD© en sciences de la santé FMSO

Un peu d'histoire...

- En 1954, Maurice Goulon (1919-2008) avait attiré l'attention de la communauté médicale française sur l'existence de patients présentant un tableau neurologique particulier associant sous ventilation mécanique, l'abolition totale de la conscience, la suppression de tous les réflexes du tronc cérébral, l'absence de ventilation spontanée à l'arrêt du ventilateur et la nullité de l'électroencéphalogramme.
- Cette remarque resta sans suite jusqu'en 1959, lorsqu'il publia avec Pierre Mollaret (1898-1987) dans la Revue Neurologique, une série de 23 patients dans cette situation si particulière qu'ils la qualifièrent de "coma dépassé", c'est-à-dire sans possibilité de retour vers un état normal.

Un peu d'histoire...

Cette nouvelle définition de la mort fut définitivement acceptée en 1968 ; le terme de coma dépassé fut remplacé par celui de “mort cérébrale”

25 avril 1968: circulaire Jeanneney en France(valide le concept de mort encéphalique d'un point de vue légal, permettant le prélèvement d'organes sur patient en état de mort encéphalique).

Admet l'équivalence entre mort cérébrale et mort de l'individu.

27 avril 1968: première greffe cardiaque en France



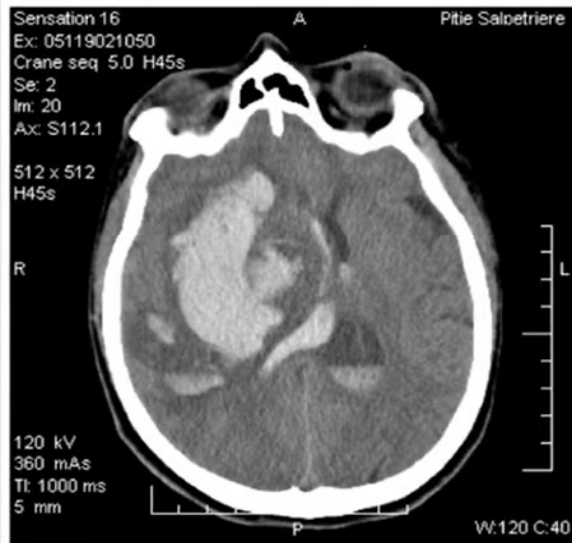
JAMA, Aug 5, 1968 • Vol 205, No 6

A Definition of Irreversible Coma

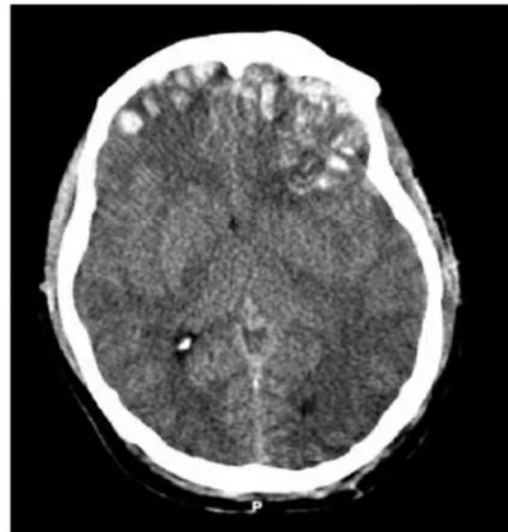
Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School
to Examine the Definition of Brain Death

- 1- absence total de conscience et de reactivité**
- 2- absence de motricité spontanée et de ventilation**
- 3- abolition de tout les reflexes périphérique et du tronc cérébral**
- 4- EEG nul en l'absence de d'hypothermie ou de neurodepresseurs (barbiturique..)**

contexte épidémiologique et physiopathologique



Vasculaire
55-60%

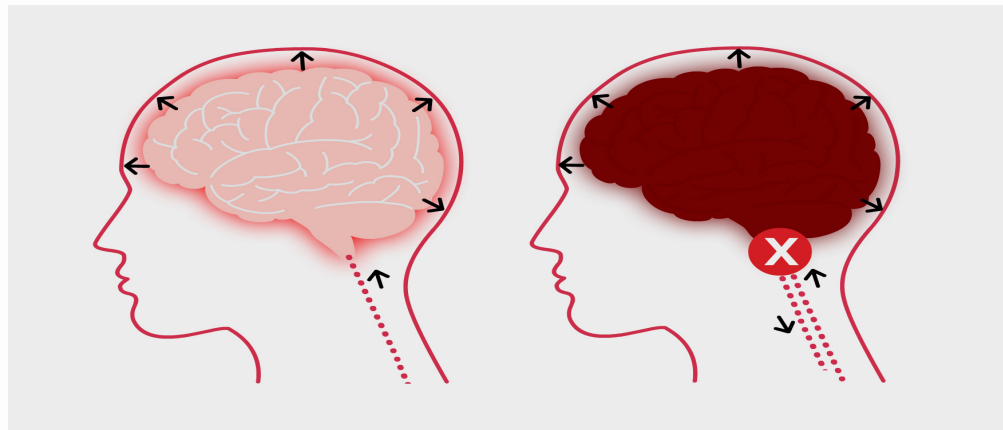


Trauma crânien
25-30%



Anoxie
11-13%

- L'un des mécanismes les plus importants de la Mort encéphalique implique une augmentation de la pression intracrânienne (PIC), qui induit un engorgement veineux cérébral, un gonflement du cerveau, une compression et une ischémie du tronc cérébral, et enfin l'arrêt complet du flux sanguin intracrânien.
- Il évolue vers une nécrose aseptique et l'absence d'absorption sanguine par le tissu cérébral.



Physiopathologie

Lésion cérébrale (sang, œdème...)

↗ PIC

↗ PAM

puis ↘ PPC

si $PIC \geq PAM$ alors $PPC = 0$



Arrêt de la circulation cérébrale $\equiv$ nécrose cérébrale

**Prise en charge des sujets en état
de mort encéphalique**



Prélèvement d'organes et de tissus

❑ La mort encéphalique correspond à une perte irréversible des fonctions encéphaliques, en particulier celles du tronc cérébral.

❑ Modifications physiopathologiques larges, hémodynamiques, respiratoires, endocriniennes, inflammatoires, de la thermorégulation et de l'hémostase.

❑ Le diagnostic de l'état de mort encéphalique (EME) est réalisé au niveau des services de réanimation et des urgences.

❑ Activité ordinaire, faisant partie intégrante de l'activité du médecin anesthésiste-réanimateur, réanimateur et urgentiste.

❑ Le personnel soignant y participe en concertation avec l'équipe médicale et a un rôle fondamental.

❑ Les patients en état de mort encéphalique sont scorés à 3 sur l'échelle de Glasgow.

Score de Glasgow

- ✓ L'échelle de Glasgow, ou score de Glasgow (Glasgow coma scale, GCS),
- ✓ indicateur de l'état de conscience.
- ✓ contexte d'urgence
- ✓ permet au personnel soignant de choisir une stratégie dans l'optique du maintien des fonctions vitales.
- ✓ développée par G. Teasdale et B. Jennet à l'institut de neurologie de Glasgow (Écosse) en 1974 pour les traumatismes crâniens.

Ce score est étroitement corrélé à la gravité (stratification du risque de complications et évolution spontanée) des comas.

❖ C'est une échelle allant de 3 (coma profond) à 15 (personne parfaitement consciente), et qui s'évalue sur trois critères :

- ☐ ouverture des yeux
- ☐ réponse verbale
- ☐ réponse motrice

Échelle de Glasgow — adulte et enfant

Ouverture des yeux	Réponse verbale	Réponse motrice
1 - nulle	1 - nulle	1 - nulle
2 - à la douleur	2 - incompréhensible	2 - extension stéréotypée (rigidité décérébrée)
3 - à la demande	3 - inappropriée	3 - flexion stéréotypée (rigidité de décortication)
4 - spontanée ²	4 - confuse	4 - évitement (retrait)
	5 - normale	5 - orientée (localisatrice)
		6 - aux ordres ³

Diagnostic de la Mort encéphalique chez l'adulte

- ❑ La mort encéphalique est définie comme l'arrêt irréversible de toutes les fonctions cérébrales.
- ❑ La directive de l' American Academy of Neurology(AAN) stipule que le diagnostic de la mort encéphalique est clinique et se fait au chevet du patient, mais des tests secondaires sont nécessaires lorsque l'examen clinique est incertain ou que le patient a une particularité.
- ❑ Certains pays considèrent les tests paracliniques obligatoires par la loi.
- ❑ Les conseils suivants pour le diagnostic de la mort encéphalique sont basés sur les recommandations de l'AAN 2010 fig1.

Conditions préalables

Identifier la cause du coma et son irréversibilité

- Tout d'abord, la cause du coma doit être connue et expliquée par la neuroimagerie. L'étiologie de l'altération neurologique (traumatisme crânien, accident vasculaire cérébral, Les anoxies cérébrales (intoxication au CO, noyade, pendaison...))
- La respiration spontanée doit également être absente.

En ce qui concerne l'irréversibilité du coma

Les situations cliniques dites confondantes qui peuvent simuler la mort encéphalique doivent être éliminées.

Hypotension artérielle sévère (PAM < 65 mmHg)

-Pression artérielle systolique normale

Afin d'effectuer un examen neurologique fiable, la pression artérielle systolique doit être maintenue à ≥ 100 mmHg. En cas d'hypotension, l'utilisation de vasopresseur est nécessaire.

-L'hypothermie profonde<35.

- Les réflexes du tronc cérébral peuvent disparaître à des températures inférieures à 32 °C .

La température précise qui permet le diagnostic de ME est inconnue, mais il est recommandé de maintenir la température centrale normale ou proche de la normale (au-dessus de 36 ° C). Pour ce faire, des couvertures chauffantes doivent être fournies au patient.

-Les effet des médicaments neurodepresseurs comme les barbituriques(thiopental..) benzodiazepines (midazolan),

sédatifs (propofol) les myorelaxants (atracurium, cisatracurium), les anticholinergiques (atropine), morphiniques, ect..

Fréquemment employés pour la sedation des patients presentant des lesions neurologiques graves.

Il est nécessaire d'effectuer un dosage envoyer des toxiques au labo, alcholemie, dosage de benzodiazepine de la barbitémie en cas de sédation aux barbituriques, les taux doivent être inférieurs aux concentrations thérapeutiques.

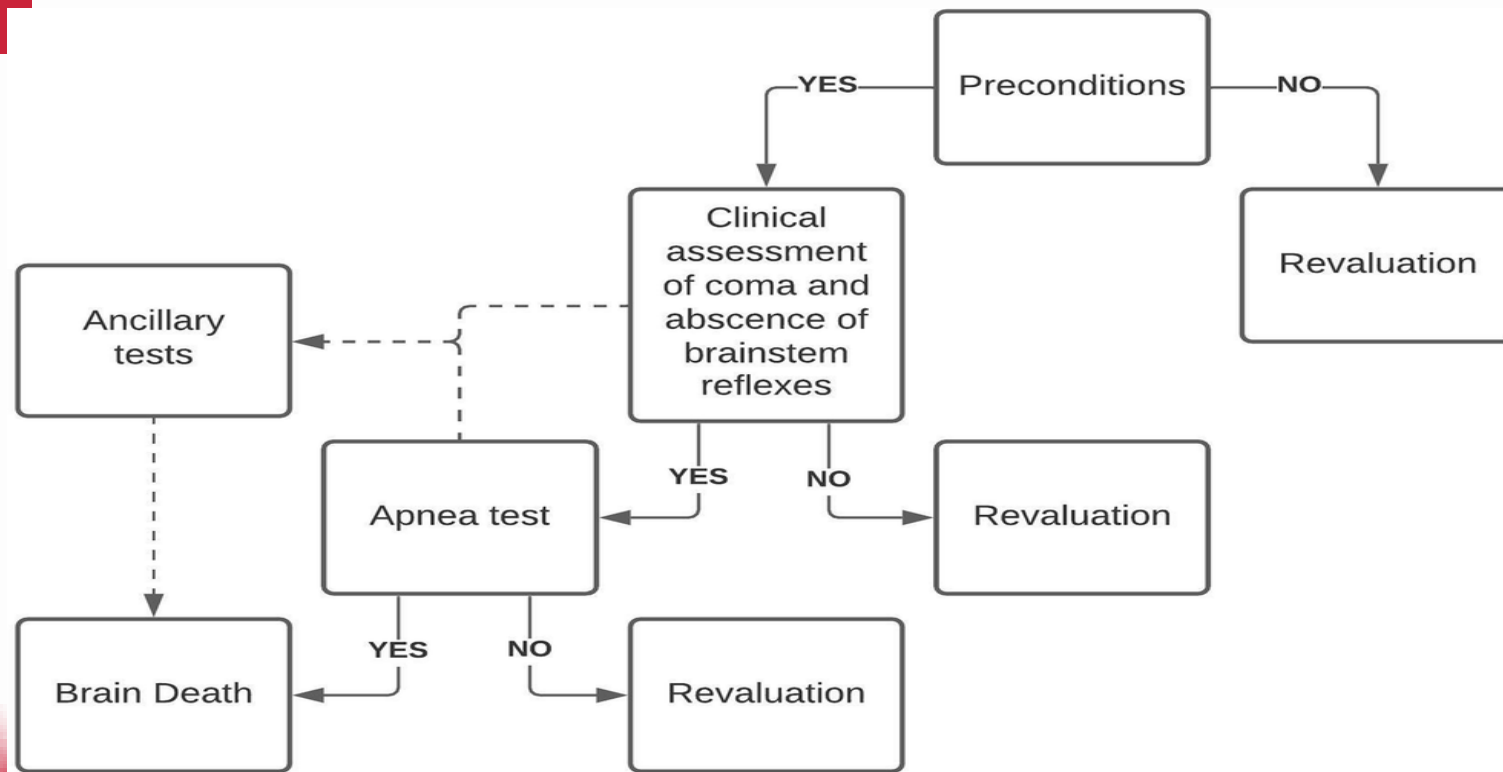


Fig 1 American Academy of Neurology(AAN) 20

1. Absence totale de conscience et d'activité motrice

Absence de réactivité aux aspirations pharyngées



Epreuve de Pierre Marie et Foix (lésion médullaire)



Possible persistance de reflexes medullaire:

Il faut signaler que certains mouvements non coordonnés peuvent être présents lors de la stimulation douloureuse et sont à différencier des réactions de décortication et de décérébration. Ces mouvements sont liés à l'automatisme médullaire.

2. Abolition de tous les réflexes du tronc cérébral

Abolition de tous les réflexes du tronc cérébral :

- Photomoteur (absence de myosis en réponse à la lumière)
- Cornéen (absence de clignement au contact d'une compresse touchant la cornée en dehors de la zone visuelle)
- Oculo-vestibulaire (instillation d'eau glacée dans l'oreille, tête fléchie à 30° : absence de déviation latérale des yeux)
- Oculo-cardiaque (bradycardie à la compression des deux globes oculaires)
- Reflexe de toux (absence de toux lors d'une aspiration trachéale)





3- Absence total de ventilation spontanée: Epreuve d'apnée

- Absence de mouvement respiratoire malgré $\text{PaCO}_2 > 60 \text{ mmHg}$ (durée = 15 à 20 min)

Epreuve de débranchement du respirateur + sonde d' O_2 trachéale, débit 6-8 l/min

- Pour vérifier l'absence de ventilation du patient (en l'absence de toute sédation, de curarisation et d'hypocapnie) déclenchée par un stimulus hypercapnique, Les étapes suivantes doivent être conduites : • Ventilation en oxygène pur ($\text{FIO}_2 = 1$) pendant 15 minutes

• 1er gaz du sang pour vérifier la normocapnie ($\text{PaCO}_2 = 38-42 \text{ mmHg}$) • Débranchement pendant 10-15 minutes • L'oxygène est délivré à travers une pièce en T, ou une sonde à oxygène fine et non occlusive, introduite dans la sonde trachéale, à un débit de 6 à 8 l/min pendant 15 à 20 minutes • Le monitoring de la SpO_2 est impératif, pour un objectif de $\text{SpO}_2 > 90\%$ • 2ème gaz du sang avant le rebranchement La valeur de la $\text{PaCO}_2 \geq 60 \text{ mmHg}$ est validée pour confirmer l'épreuve de l'hypercapnie en absence des mouvements respiratoires.

Ou sans déconnection du respirateur (VS en fréquence minimale, PEEP). Evite les atelectasies.++ regler le trigger assez haut pour éviter le declenchement par le rythme cardiaque.

Aujourd'hui: définition légale, confirmation paraclinique

Décret relatif au constat de la mort encéphalique



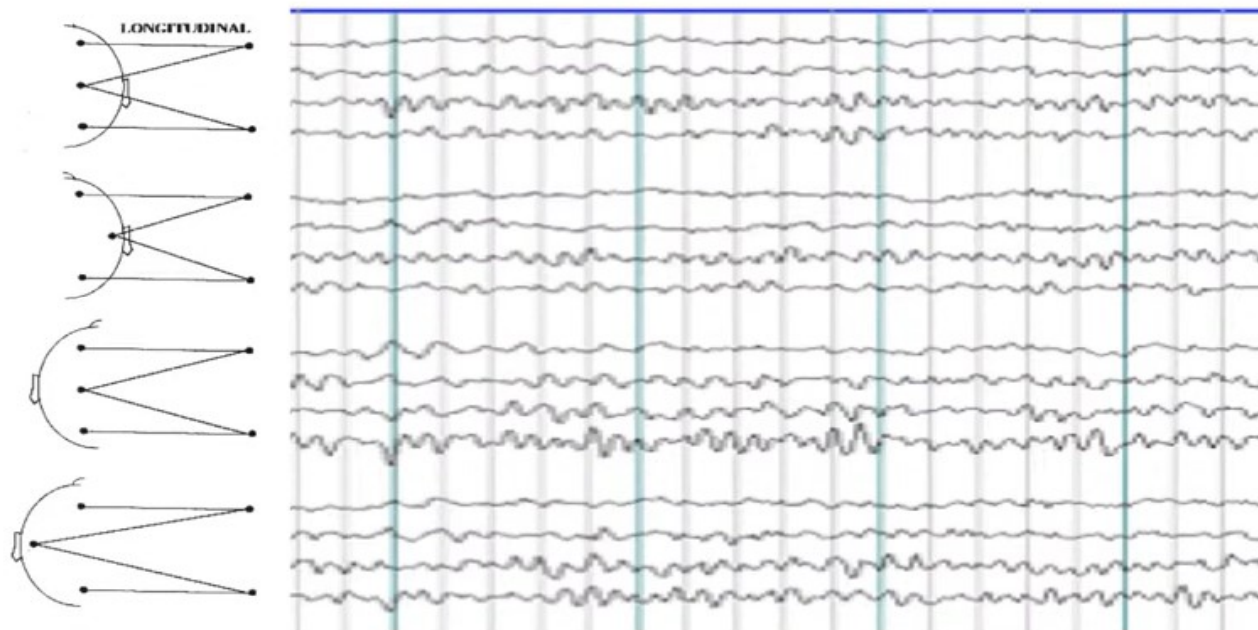
■ Pour apporter la confirmation de la mort encéphalique d'une personne assistée par ventilation mécanique et conservant une activité circulatoire: l'un des deux critères paracliniques suivants doit être obtenu en complément des critères cliniques sus-cités:

➤ Soit un enregistrement électro-encéphalique plat et aréactif (dit encore nul ou iso-électrique) d'une durée de 20 minutes.

Si les circonstances de survenue ne permettent pas d'affirmer le caractère irréversibles de la mort encéphalique, un deuxième enregistrement électroencéphalographique doit être réalisé quatre heures après le précédent dans les mêmes conditions. Il doit être plat et aréactif.

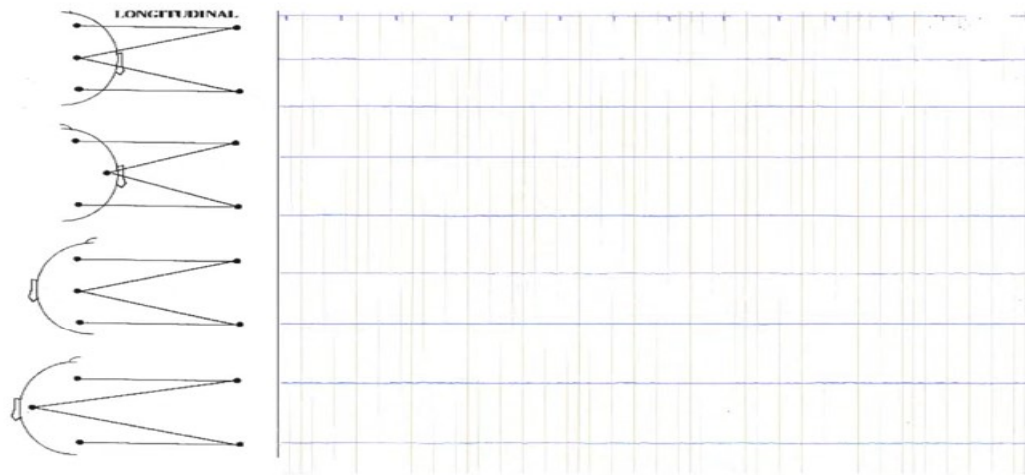
➤ Soit une angiographie cérébrale objectivant l'arrêt de la circulation encéphalique.

EEG



- 16 canaux
- ampli x 4 : $2\mu\text{V} / \text{mm}$

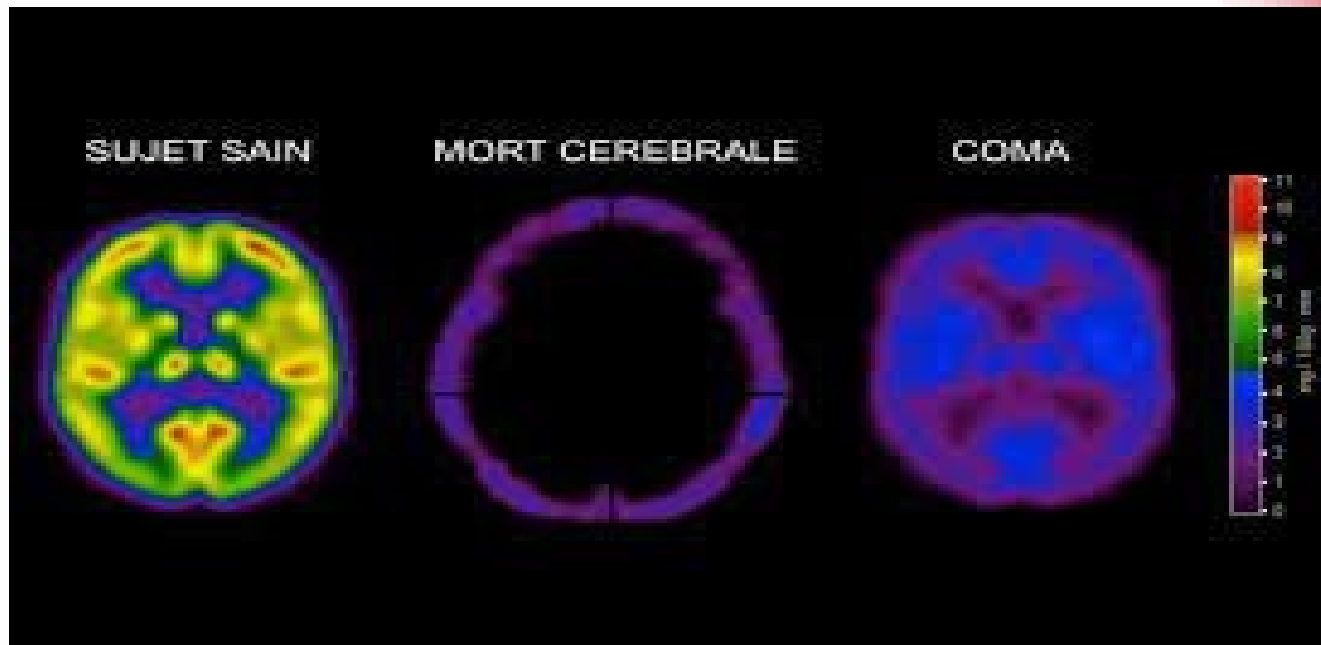
EEG



- 16 canaux
- ampli x 4 : $2\mu\text{V} / \text{mm}$

Ininterpretable en présence d'une hypothermie ou de substance sédatives.

Angioscanner





Angioscanner cérébral. Le but est de confirmer le diagnostic clinique d'EME en montrant un arrêt circulatoire cérébral.

La mise en évidence d'un arrêt circulatoire cérébral par une technique d'imagerie repose en Tunisie sur l'angio-TDM cérébrale, en raison de la disponibilité des scanners dans la plupart des hôpitaux et de la possibilité de réaliser simultanément un bilan des organes prélevables.

La validité de l'examen nécessite un délai de 6 heures entre la constatation des signes cliniques d'EME et la réalisation de l'angio-TDM .

Chez un patient stable au plan hémodynamique (PAM > 65 mmHg). L'insuffisance rénale ne doit pas faire contre indiquer cet examen.

L'heure du décès portée sur le certificat de décès est celle de réalisation du 2e EEG ou de l'angio-TDM, attestant l'EME. L'EEG comme l'angio-TDM peuvent être interprétés à distance en télémedecine.



L'absence de flux sanguin cérébral est la principale preuve de la mort encéphalique. L'angiographie cérébrale est considérée comme la méthode de référence pour le diagnostic de la Mort encéphalique.

- .Lorsque le patient est en mort cérébrale, aucun flux sanguin n'est attendu.

Les principales limites de l'angiographie sont les suivantes :

- (1) la nécessité d'une perfusion de contraste ionique et de son transport vers la salle d'hémodynamique peut être problématique chez les patients instables ;
 - (2) il s'agit d'une méthode invasive ;
 - (3) sa disponibilité est limitée.
- Dans les états hypotensifs, le flux sanguin peut ne pas être détecté, ce qui entraîne un diagnostic faussement positif, tandis que dans les situations de « crâne ouvert » (telles que des fractures traumatiques du crâne, un drain ventriculaire ou une craniotomie décompressive), des faux négatifs peuvent survenir. Une pression artérielle moyenne appropriée (> 100 mmHg) doit être maintenue pendant l'examen

Prise en charge du donneur

Réanimation circulatoire:

$$DO_2 = DC \times [(SaO_2 \times Hb \times 1,34) + (PaO_2 \times 0,003)]$$

- Maintien d'une pression de perfusion
- Correction d'une anémie

Physiopathologie

↑ PIC

Ischémie cérébrale

Cortex

Activation vagale

FC ↓

PAM ↓

DC ↓

Ischémie de la
moelle épinière

TC

Au dessus du pont
reflexe de cushing

Activation vagale
et sympathique

FC ↓

PAM ↑

DC ↓

Au bulbe
(Mort encephalique)

Activation sympathique
(orage
catecholaminergique)

FC ↑

PAM ↑

DC ↑

Perte du tonus
sympathique

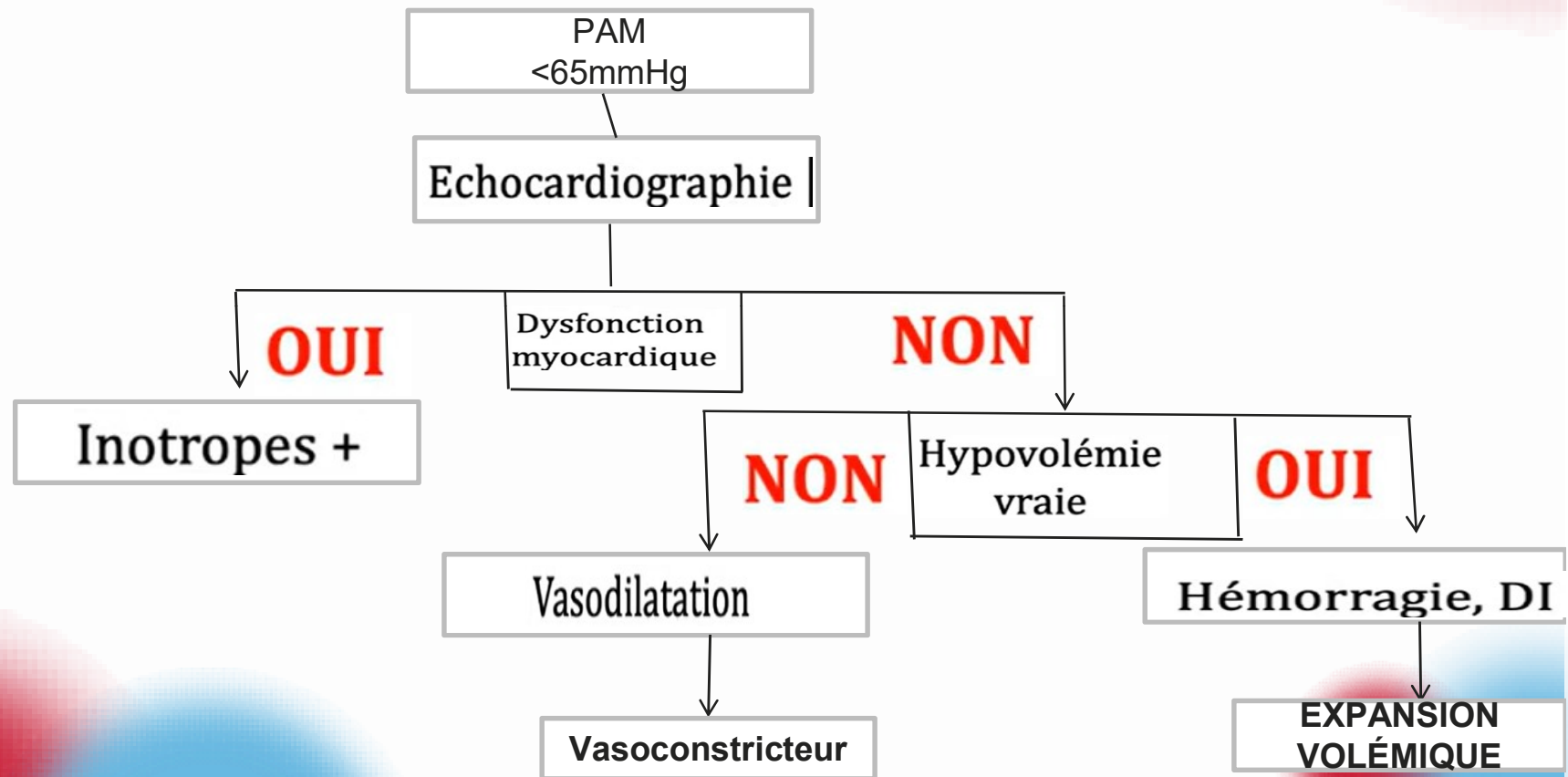
FC ↓

PAM ↓

DC ↓

**BAS DEBIT CARDIAQUE
HYPOTENSION ARTERIEL**

En cas d'instabilité hémodynamique



Noradrénaline

- Indiqué si remplissage > 1 l inefficace
- Rationnel : diminution du taux circulant de catécholamines par diminution du tonus sympathique après orage catécholaminergique

Prise en charge du donneur

Réanimation circulatoire

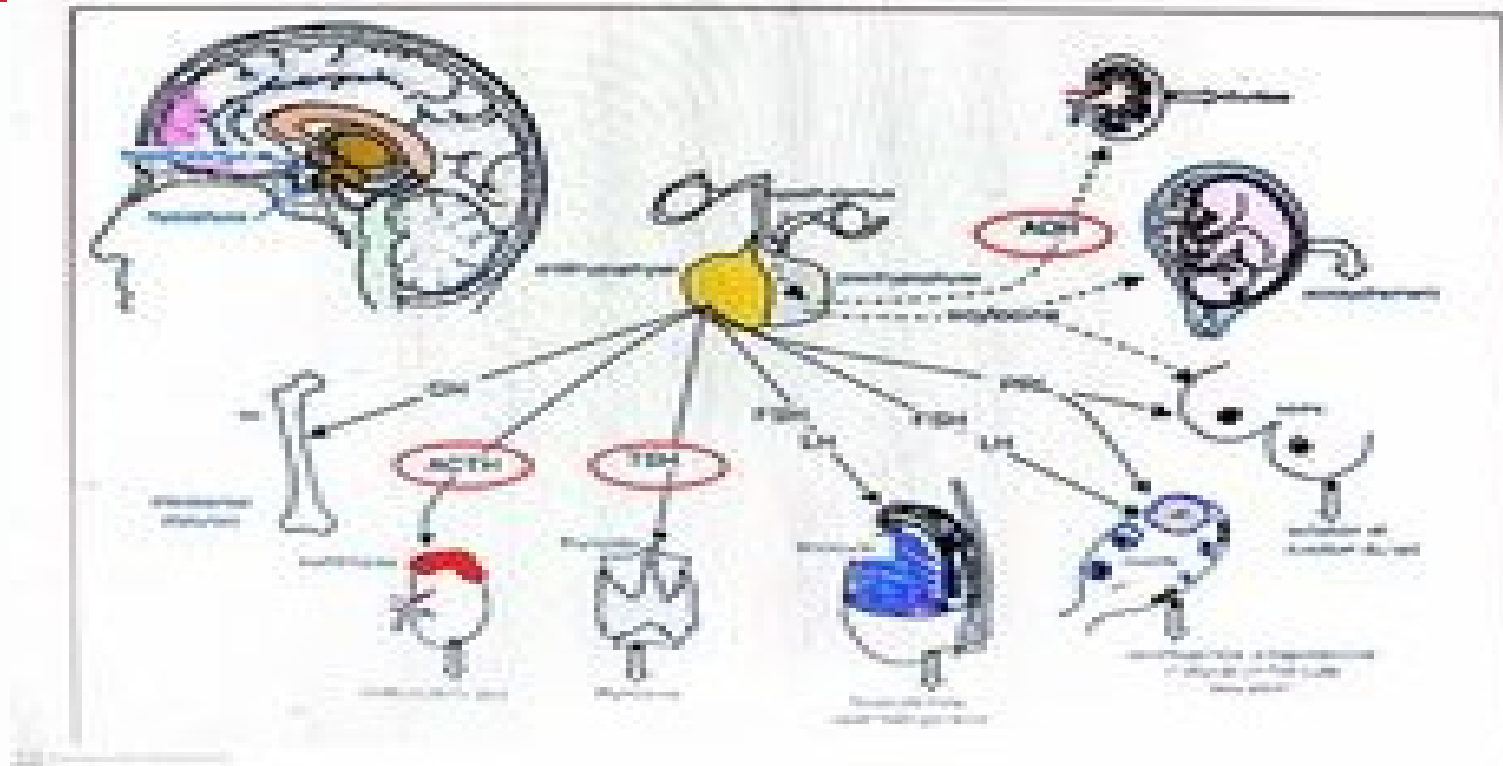
Réanimation métabolique et hormonale

Réanimation respiratoire

Correction des troubles de l' hémostasie

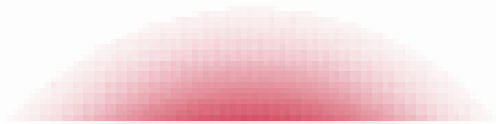
Prévention et traitement de l' infection

Physiopathologie hormonale





Réanimation hormonale: Diabète insipide

- Lié à une diminution de la synthèse et de la sécrétion de l'hormone antidiurétique par la post-hypophyse.
 - Il entraîne une diurèse hypotonique inappropriée Dg. Densité urinaire $< 1005 \text{ mOsm/l}$
 - Il peut induire une hypovolémie sévère et des troubles métaboliques (hyperNat, HypoK, hyperMg, HypoPh, HypoCa).
- 
- 

Polyurie > 2mL/kg/h



**Exclure polyurie osmotique
(mannitol, hyperglycémie)**



Hypernatrémie
Osmolalité plasmatique > 300 mosmol/L
Densité urinaire < 1005
Osmolalité urinaire < 300 mosmol/L



Compensation de diurèse



D/h > 200 ml
Desmopressine (Minirin®)
2 µg IVD ± /2h

Réanimation métabolique: Glycémie

- Hyperglycémie fréquente liée à la décharge catécholaminergique
- A corriger par des apports insuliniques au mieux par voie IV pour éviter la glycosurie et la déshydratation qui en résultent

Régulation thermique

- L' hypothermie est fréquente, secondaire à la vasodilatation et à la diminution de la thermogénèse (abolition du frisson)
- Elle doit être corrigée afin que les troubles de l' hémostasie ne soient pas majorés et pour permettre la réalisation de l'EEG.

Prise en charge du donneur

Réanimation circulatoire

Réanimation métabolique

Réanimation respiratoire

Correction des troubles de l'hémostase

Prévention et traitement de l'infection

Réanimation respiratoire

- Le but est d'éviter l'hypoxie tissulaire liée à
 - Une baisse du transport de l'O₂ (Hypoxémie):
 - Une alteration des capacités d'utilisation de l'O₂ par les tissus

Causes de l'hypoxémie

- Conséquences du traumatisme

Contusion pulmonaire, hémopneumothorax, inhalation...

- Dysfonction cardiaque aiguë secondaire à l'orage catécholaminergique

- Pneumopathie nosocomiale

- Exès de remplissage vasculaire

- Dérecrutement alvéolaire++++

Diagnostic pratique des hypoxémies

- Mesure continue de l'oxymétrie de pouls (SpO₂ > 90%)
- Dosage régulier de la gazométrie artérielle de la lactatémie

Objectifs de la ventilation mécanique

- Maintenir l'oxygénation: FiO_2 , PEP
PaO₂ entre 80 et 100 mmHg avec FiO_2 minimale
PEP 8 à 10 mmHg
- Eviter les lésions volotraumatiques
 - $\text{VT} \leq 6 \text{ à } 8 \text{ ml/kg}$
 - FR pour $35 < \text{PaCO}_2 < 40 \text{ mmHg}$
 - $\text{Pmax} < 30 \text{ cmH}_2\text{O}$ ou $\text{Pplat} < 25 \text{ cmH}_2\text{O}$

Périodes critiques

- Période d'instabilité hémodynamique au moment du passage en ME
- Aspirations trachéales
- Epreuve d'apnée

Prise en charge du donneur

Réanimation circulatoire

Réanimation métabolique

Réanimation respiratoire

Correction des troubles de l'hémostase

Prévention et traitement de l'infection

Physiopathologie

- En cas de lésions cérébrales, le parenchyme détruit libère de grandes quantités de thromboplastine et d'activateur du plasminogène.
- Il en résulte une CIVD et une fibrinolyse

Diagnostic

- Clinique: hémorragie diffuse, points de ponction, tube digestif..
- Biologiques: fibrinogène, TP et TCA, plaquettes..

Correction des troubles de l'hémostase

- Calcium
- PFC
si TP < 50% et/ou fibrinogène < 1,5 g/l
- CUP
si plaquettes < 50.000/mm³
- Correction d'une hypothermie

Prise en charge du donneur

Réanimation circulatoire

Réanimation métabolique

Réanimation respiratoire

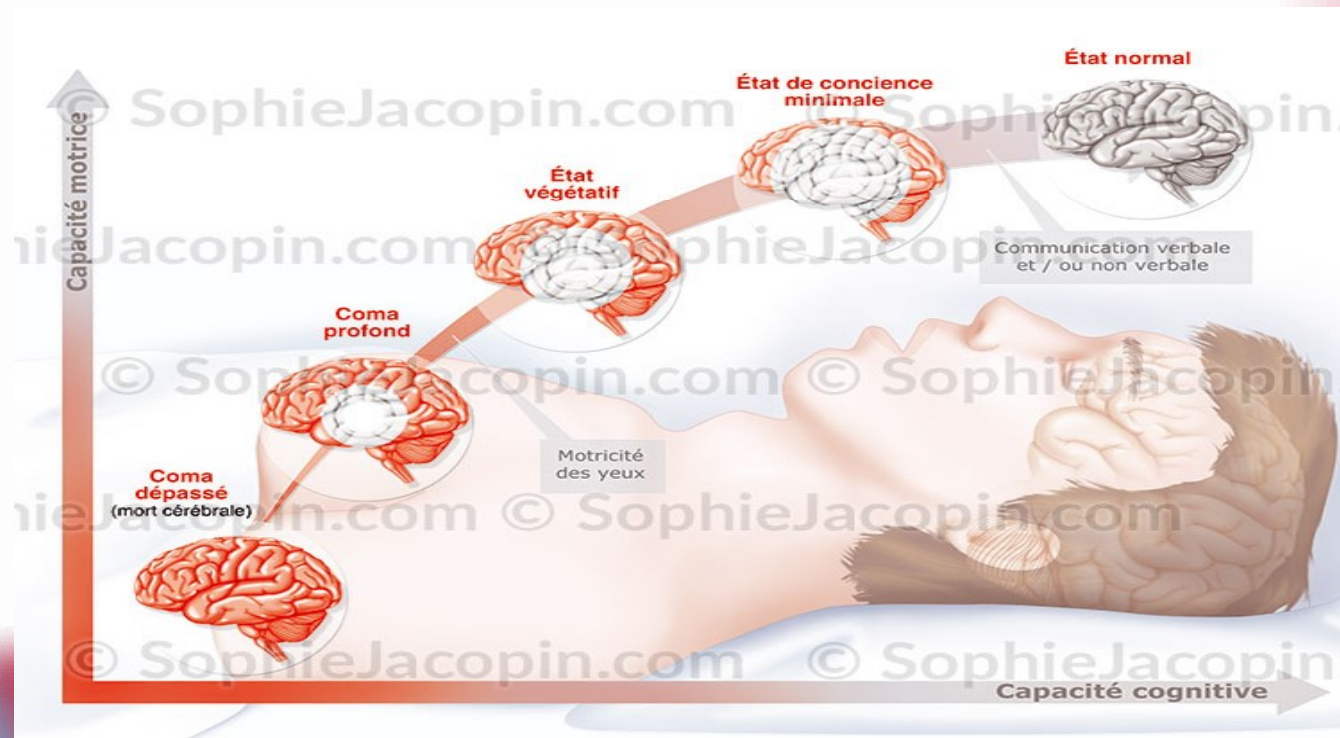
Correction des troubles de l'hémostase

Prévention et traitement de l'infection

Prévention et traitement

- Des prélèvements bactériologiques (Hc, ECBU) sont systématiquement réalisés
- Seule l'infection pulmonaire pose un réel problème. Son incidence est liée à la durée de la ventilation mécanique.
- En cas de transplantation pulmonaire, la fibroscopie bronchique avec prélèvement bactériologique est systématique.

Place du personnel soignant



Nurses' Challenges in Caring for an Organ Donor Brain Dead Patient and their solution strategies: A Systematic Review

Abstract

Background: Caring for brain dead patient is one of the most troublous duties of an Intensive Care Unit. **Methods:** In this systematic review, we searched for relevant articles in PubMed, Science Direct, and Cochrane. **Results:** Previous studies indicate that brain death is the cause of 1–4% of deaths in hospitals and 10% of deaths take place in Intensive Care Units (ICUs).^[2] Recently, research has focused on the important role of nurses in brain death and the organ donation process.^[3] Nurses are important professionals in this area because they measure the vital signs of patients, and maintain hemodynamic stability so that donor organs remain viable.^[4]

Hamideh
YazdiMoghaddam¹,
Zahra-Sadat
Manzari²,
Eesa Mohammadi³

- Ils sont en mesure d'informer les familles, de leur demander de faire don d'organes. En concertation avec l'équipe médicale.

les résultats d'études antérieures ont montré que les infirmières jouent plusieurs rôles à cet égard, tels que

l'identification des donneurs d'organes potentiels,

le suivi efficace des besoins des familles des patients en état de mort cérébrale

l'éducation du public et la prise en charge des donneurs d'organes potentiels.

Ces derniers peuvent être extrêmement important pour le succès du don d'organes.



•Des études ont indiqué que seulement la moitié des médecins, des infirmières et des médecins généralistes ont suffisamment de connaissances sur le concept de la mort encéphalique et du don d'organes, tandis que les infirmières en soins intensifs jouent un rôle important dans le diagnostic de la mort encéphalique et la préparation du patient au don d'organes.

■Pour une bonne prise en charge des patients en état de mort encéphalique qui sont maintenus en vie pour un éventuel prélèvement d'organes, les infirmières ont besoin à la fois de compétences techniques et scientifiques et de la capacité à gérer des situations qui ne correspondent pas aux concepts traditionnels des soins infirmiers.

Studies have indicated that only half of physicians, nurses, and general practitioners have enough knowledge about the concept of brain death and organ donation while critical care nurses play an important role in the diagnosis of brain death and preparation of the patient for organ donation.^[5] To care for brain dead patients who are kept alive to serve as organ donors, nurses need both technical-scientific skills, and the ability to handle situations that do not match the traditional concepts of nursing care.^[6] They are in a position to inform families, and ask them to donate organs, and also to inform potential donors.^[7] In

ICU Nurses' Knowledge, Attitude, and Practice Towards their Role in the Organ Donation Process from Brain-Dead Patients and Factors Influencing it in Iran

S. T. Masoumian Hoseini¹,
Z. Manzari^{2*}, I. Khaleghi³

¹Department of Medical Surgical, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Science, Mashhad, Iran.

²Assistant Professor, Department of Medical Surgical,

▪ La situation générale des infirmières dans cette étude par rapport à leur rôle dans le processus de don d'organes de patients en état de mort cérébrale a montré que 80% d'entre eux avaient une connaissance moyenne.

▪ Les résultats de la pratique ont montré que 96,7 % des infirmières avaient une faible autopratique.

▪ Ces résultats correspondaient aux résultats de l'étude de Bidigare et Oermann (1991)

Qui a montré que les infirmières n'avaient pas de connaissances suffisantes sur le processus du don d'organe, identifier les donneurs potentiels, et les critères de l'état de mort encéphalique.

Iran and worldwide in this regard. The general situation of nurses in this study in relation to their roles in the organ donation process of brain-dead patients showed that 80% of them had an average knowledge. Likewise, 81.7% of nurses agreed with their roles in the organ donation process. The practice results showed that 96.7% of nurses had a weak self-practice. These results matched the results of a study by Bidigare and Oermann (1991) that showed inadequate nurses' knowledge about organ procurement process, identifying potential organ donors, and brain death as well as its criteria [24]. The results of many studies indicated that generally doctors and nurses

ICU Nurses' Knowledge, Attitude, and Practice Towards their Role in the Organ Donation Process from Brain-Dead Patients and Factors Influencing it in Iran

S. T. Masoumian Hoseini¹,
Z. Manzari^{2*}, I. Khaleghi³

¹Department of Medical Surgical, School of Nursing
and Midwifery, Mashhad University of Medical
Science, Mashhad, Iran.

²Assistant Professor, Department of Medical Surgical,

- D'après les résultats des études, le fait d'avoir des connaissances correcte sur le processus de don d'organes augmente la confiance en soi de l'infirmière et ils peuvent répondre aux questions des familles endeuillées .
- Cependant, le manque de connaissances chez les infirmières et infirmiers s'observe sur le plan pratique comme les erreurs dans le diagnostic de la différence entre la mort cérébrale et l'état végétatif. Certaines infirmières croient que les patients en état de mort encéphalique peuvent revenir à la vie dans le futur. La question importante est que si les infirmières de l'unité de soins intensifs ne croient pas à la mort encéphalique comme étant une mort certaine, comment peuvent-ils avoir une relation avec la famille endeuillée du donneur d'organes et Comment peuvent-ils leur parler ?

Whither ward, the result of studies showed that having correct knowledge of organ donation process increases nurse's self-confidence and they can answer questions of the bereaved families [14]. However, shortage of knowledge among nurses is observed practically such as making mistake in diagnosing the difference between brain death and vegetable death. Some nurses believe that patients with brain death may return to consciousness in the future. The important question is that if nurses of ICU ward do not believe in brain death as certain death, how can they have relationship with the bereaved family of organ donor and how can they talk to them [23]?

ICU Nurses' Knowledge, Attitude, and Practice Towards their Role in the Organ Donation Process from Brain-Dead Patients and Factors Influencing it in Iran

S. T. Masoumian Hoseini¹,
Z. Manzari^{2*}, I. Khaleghi³

¹Department of Medical Surgical, School of Nursing
and Midwifery, Mashhad University of Medical
Science, Mashhad, Iran.
²Assistant Professor, Department of Medical Surgical,

▪ De nombreuses faiblesses existent dans la formation des infirmières et infirmiers à la fois dans formation académique et clinique aux infirmières impliquées dans le processus de don d'organes .
par conséquent, les infirmières n'ont pas les connaissances, l'attitude et la pratique adéquates Il y a cependant un lien indéniable dans leur rôle de pionniers influents dans l'amélioration de ce domaine.

▪ Par conséquent, il est suggéré d'inclure des cours en soins infirmiers sur le processus de prise en charge d'un patient en état de mort encéphalique ainsi que des programmes éducatifs pour familiariser les infirmières avec leur rôle dans le processus d'amélioration de leur attitude et de leur pratique par différentes méthodes d'entraînement.

an undeniable link in their role as influential pioneers in the improvement of this field. Therefore, it is suggested to include nursing courses in organ donation process and organ transplantation as well as educational programs to acquaint nurses with their roles in the process to improve their attitude and practice by different training methods.



**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**