

*Intérêt du scanner thoraco-abdominal réalisé dans la foulée
de l'angio-scanner cérébral afin d'évaluer la prélevabilité
d'organes sur un patient en mort encéphalique.*

*Présentateurs: Zoéna Munyana et Denis Noël.
Février 2015.*



Cliniques universitaires
SAINT-LUC
UCL BRUXELLES

Le poster qui a attiré notre attention. HCC Colmar.

De la Mort Encéphalique au Prélèvement Multi Organes... Et le scanner dans tout ça ?
 Service d'imagerie de Pôle 3 - HCC - Colmar

DETECTION DE LA MORT ENCEPHALIQUE

ANGIO-SCANNER CEREBRAL - TAP

DIAGNOSTIC

POUMONS
CŒUR
FOIE
REINS
PANCREAS

DETECTION DE LA MORT ENCEPHALIQUE

ANGIO-SCANNER CEREBRAL - TAP

DIAGNOSTIC

POUMONS
CŒUR
FOIE
REINS
PANCREAS



Diagnostic de mort cérébrale.

La mort cérébrale correspond à la destruction irréversible de tout l'encéphale. (hémisphères et tronc cérébral).

La mort cérébrale est donc assimilée à la mort de l'individu.

La poursuite du traitement ne se justifie que par la perspective de réaliser un prélèvement d'un ou plusieurs organes en vue de le(s) transplanter.

La personne en mort cérébrale va développer rapidement une instabilité hémodynamique souvent sévère, qui peut porter préjudice aux organes à transplanter.

Il est donc primordial de reconnaître sans délai l'état de mort encéphalique.



L'aspect législatif Belge.

Loi du 13 juin 1986, publiée au Moniteur Belge le 14 février 1987:

« le diagnostic de la mort cérébrale se fonde sur l'état le plus récent de la science pour constater le décès ».

"Le décès doit être constaté par 3 médecins, à l'exclusion de ceux qui traitent le receveur ou qui effectueront le prélèvement ou la transplantation".

"Ces médecins mentionnent dans un procès-verbal daté et signé, l'heure du décès et la méthode de sa constatation".

"Ce procès-verbal et, le cas échéant, les documents qui y sont joints, doivent être conservés pendant 10 ans dans les archives de l'Hôpital ».



Les critères cliniques de la mort cérébrale

Le diagnostic est posé essentiellement sur base d'un examen clinique minutieux.

Les examens complémentaires sont réalisés au moindre doute.

Les critères sont:

1. La connaissance de la cause du coma et de la destruction cérébrale (trauma, anévrisme...).
2. La certitude de l'irréversibilité du coma.
3. L'exclusion d'un coma toxique (hypnotique, sédatif, alcool, drogues...) endocrinien, métabolique ou hypothermique.
4. La présence d'un coma profond (absence de réaction à toute stimulation).
5. Abolition de tout réflexe du tronc cérébral.



Examens indiqués dans le diagnostic de mort cérébrale.

Angio-ct scanner:

Absence d'opacification des vaisseaux cérébraux.

Angiographie cérébrale:

Absence d'opacification des vaisseaux cérébraux après injection des 4 artères du cou, par artériographie sélective ou par angiographie intraveineuse.

Doppler transcrânien:

Présence bilatérale d'un flux oscillatoire.

Potentiels évoqués:

Absence bilatérale N20 et P22. (PE somesthésiques)

EEG:

Isoélectrique ou plat (extinction généralisée de l'activité EEG).



Protocole d'angio-ct dans le but de diagnostiquer la mort cérébrale:

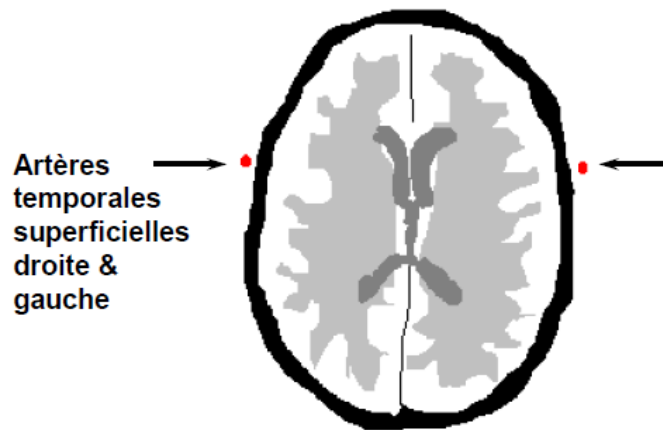
1. Une phase sans produit de contraste iode.
2. Une deuxième phase à 20 secondes après le début d'injection de produit de contraste (artériel).
3. Une troisième phase à 60 secondes après le début d'injection.
4. L'injection: - 5cc/sec
- 90ml de produit de contraste



2003...7 critères vasculaires obligatoires.

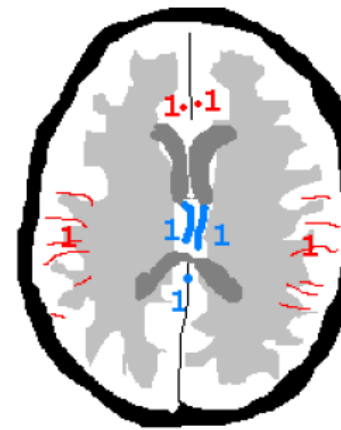
Critères diagnostiques de mort encéphalique par Angioscanner Cérébral (B.Dupas et al. - Nantes)

1ere Phase : à partir de 20 secondes après le début de l'injection



L'OPACIFICATION des artères temporales superficielles prouve que l'injection a été faite

2eme Phase : à 1 minute après début injection
= NON OPACIFICATION



Artères pérical-leuses droite & gauche (1 + 1)

Artères terminales du cortex droites & gauches (1 + 1)

Veines cérébrales internes droite & gauche (1 + 1)

Grande veine cérébrale (1)

SCORE de NON OPACIFICATION des artères et des veines intracérébrales

MORT ENCEPHALIQUE si SCORE à 7

► Dupas et al. Diagnosis of brain death using two-phase spiral CT. AJNR 1998; 19:641-647



2006...5 critères vasculaires obligatoires.

Critères de Leclerc

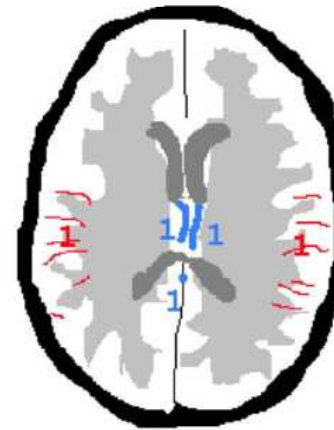
THE ROLE OF SPIRAL CT FOR THE ASSESSMENT OF THE INTRACRANIAL CIRCULATION IN SUSPECTED BRAIN-DEATH

X. LECLERC⁽¹⁾, C.A. TASCHNER⁽¹⁾, A. VIDAL⁽¹⁾, G. STRECKER⁽²⁾, J. SAVAGE⁽¹⁾, J.Y. GAUVRIT⁽¹⁾, J.P. PRUVO⁽¹⁾

J. Neuroradiol., 2006, 33, 90-95
© Masson, Paris, 2006

Score de non opacification

Score de 5 (2 Artères
et 3 Veines)



Artères terminales
du cortex droites &
gauches (1 + 1)

Veines cérébrales
internes droite &
gauche (1 + 1)

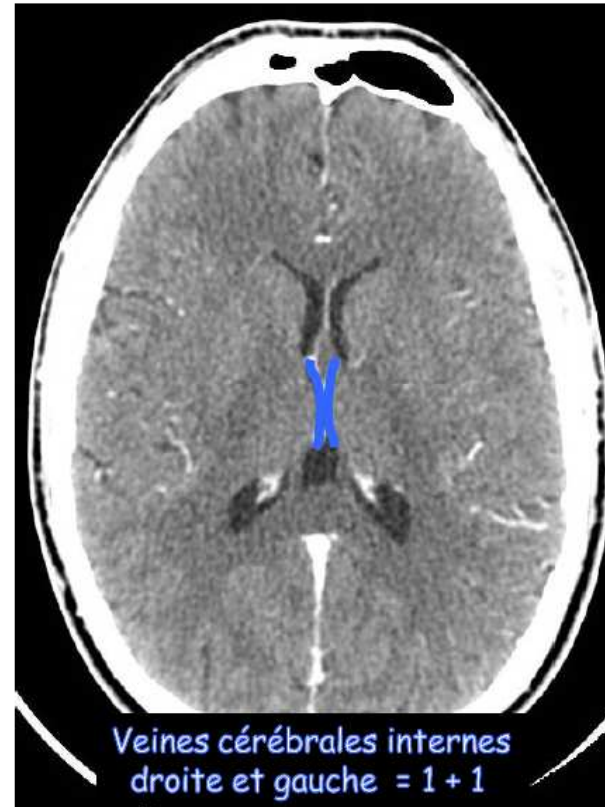
Grande veine
cérébrale (1)



2009...4 critères vasculaires obligatoires.

Critères diagnostiques de Mort Encéphalique
angioscanner cérébral à 1 minute après injection

arrêt circulatoire = Non opacification des artères et des veines intracérébrales



MORT ENCÉPHALIQUE si le SCORE de NON OPACIFICATION = 4

- ▶ Frampas et al. CT angiography for brain death diagnosis. AJNR 2009; 30:1566-1570



Le protocole du body scanner

Une phase a blanc sur l'abdomen total.

Une phase artérielle sur le thorax et l'abdomen total.

Une phase portale à 90 secondes.



Comment intégrer le body scanner dans le protocole d'angio-ct cérébral ?

Un seul topogramme de la tête au pelvis.

Une phase à blanc sur la tête et sur l'abdomen.

(Recherche de saignements et de collections liquidiennes)

Une phase artérielle à 20 secondes de la tête au pelvis.

(Bilan vasculaire artériel crâne-thorax-abdomen, principales variantes et anomalies, saignements artériels)

Une phase veineuse à 60 secondes sur la tête.

(Opacification des artères temporales superficielles ET absence d'opacification des branches corticales des artères cérébrales moyennes et des veines cérébrales internes) Score=4.

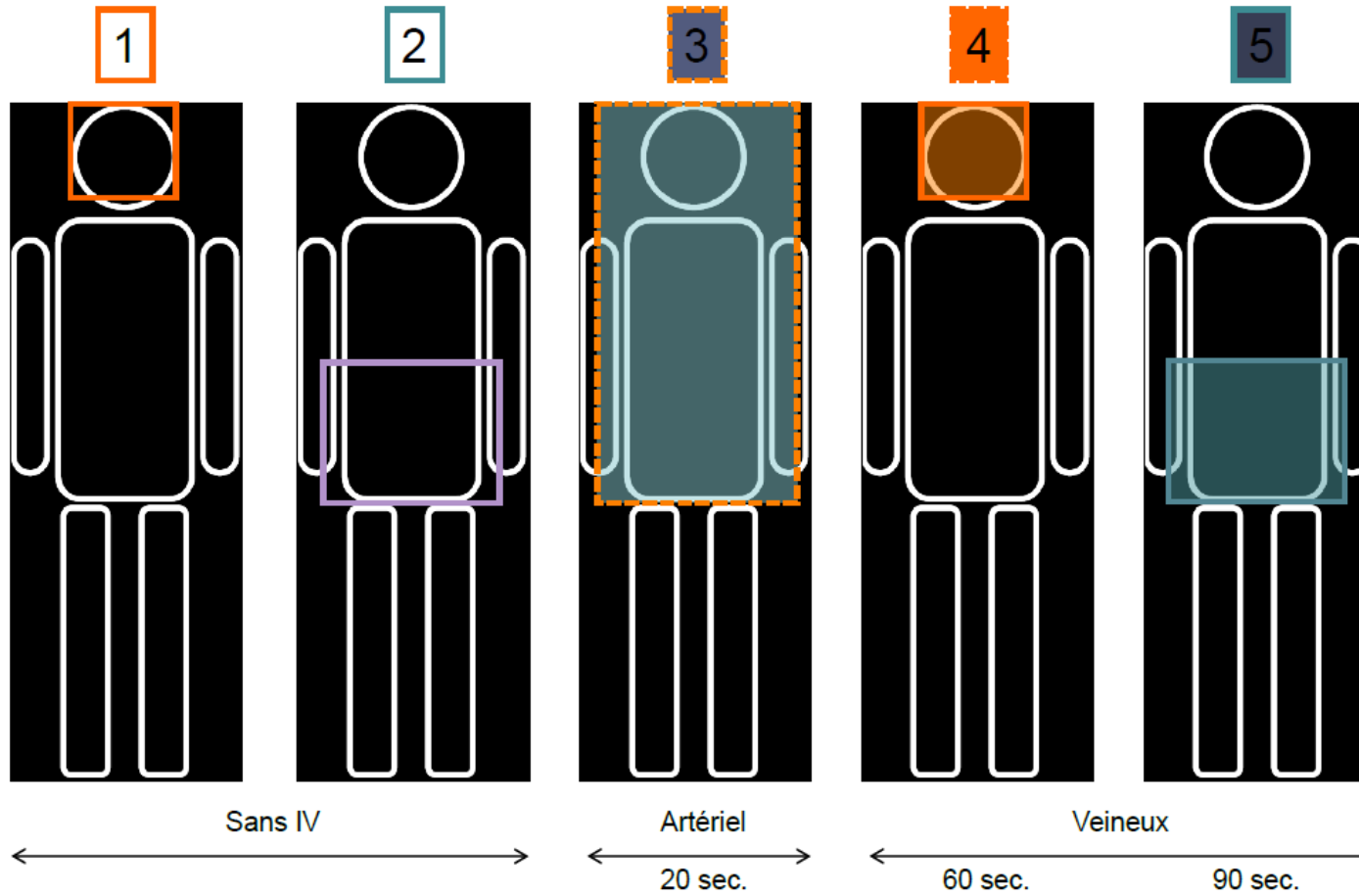
Une phase veineuse à 90 secondes sur l'abdomen.

(Etat perfusionnel foie, reins, pancréas, poumons, cœur)



Récapitulons...

Protocole 5 hélices



Utilité et intérêts de l'examen combiné.

Rapidité d'exécution et d'accès au scanner.

Etablissement rapide de l'état de mort encéphalique.

Topographie anatomique précise des différents organes prélevables.

Etablissement fiable de diverses pathologies limitants les prélèvements.

Plus-value de rapidité de prélèvement pour le chirurgien.

Mise en évidence de variantes anatomiques vasculaires.

Possibilité d'utiliser l'examen à des fins de médecine légale.

L'examen est réalisable sous CEC en l'absence de battement cardiaque.



Critiques et limites de l'examen.

Irradiation inutile dans le cas où le patient n'est pas en mort cérébrale.

Coûts de remboursements INAMI également inutiles dans ce cas-là.

Les filtres et coupes de la phase à 20 sec de l'angio-ct sont identiques.

Prise en charge de l'examen par plusieurs médecins superviseurs.

Difficultés administratives pour protocoler les spécialités différentes.

Possibilité de créer un poste de radiologue référent dans ce domaine.

Protocoles d'acquisitions à reproduire fidèlement.

Nécessité de résultats standardisés, fiables et reproductibles.

Coordination indispensable entre les équipes du scanner, des prélèvements et des soins intensifs.



Délai de 6 heures à respecter entre la ME et l'examen scanner.

Conclusion:

Cette technique d'acquisitions combinées est tout à fait réalisable en routine courante et laisse entrevoir des possibilités, tant sur le plan de la prélevabilité des organes que d'une possible nécessité de médecine légale ultérieure.

Nous pensons donc qu'il serait utile de s'y intéresser et d'en informer les différents intervenants de ce type de filière médicale.



Un grand merci pour votre attention.



Cliniques universitaires
SAINT-LUC
UCL BRUXELLES