

Post-traumatic brain death.

(Neurosurgery department of Blida University Hospital Experience).

La mort encéphalique post traumatique. (Expérience du service de neurochirurgie du CHU de Blida).

A.Y. Kada¹, K.A. Bouyoucef¹, M. Kastali², K. Sahraoui¹.

(1) Service de neurochirurgie - CHU de Blida-Faculté de médecine Université Blida1
(2) Service de néphrologie - EHS TOT Blida- Faculté de médecine Université Blida1

ABSTRACT

Death is culturally defined by the cessation of vital functions, such as breathing and cardiac automatism. Since resuscitation methods allow these activities to be resumed and maintenance of ventilation and blood circulation is possible, a new concept has appeared, the brain death. The brain-dead individual has no electrical activity in the brain and shows no reactivity during his neurological examination. Encephalic death results in irreversible necrosis of brain cells secondary to prolonged decline in cerebral blood flow. The subject in a brain death state is therefore considered to be deceased while his cardiac function is persistent thanks to a pharmacological support and his ventilation is maintained using an artificial respirator, he is however engaged in an irreversible process towards the permanent death. This study allowed us to specify certain epidemiological data in brain dead subject and to highlight the alteration of certain biological parameters imposing the need for an increasingly effective resuscitation, currently called organ resuscitation.

KEYWORDS : Brain death, head trauma, acute kidney injury.

RÉSUMÉ

La mort est culturellement définie par l'arrêt des fonctions vitales, en particulier de la respiration et de l'automatisme cardiaque. Depuis que des méthodes de réanimation permettent de faire reprendre ces activités et que le maintien de la ventilation et de la circulation sanguine est possible, une notion nouvelle est apparue, la mort encéphalique ou mort cérébrale. L'individu en état de mort encéphalique ne montre aucune activité électrique cérébrale et ne manifeste aucune réactivité lors de son examen neurologique. La mort encéphalique se traduit par la nécrose irréversible des cellules cérébrales secondaires à la baisse prolongée du débit sanguin cérébral. Le sujet en état de mort encéphalique est donc considéré comme décédé alors que sa fonction cardiaque est persistante grâce à un support pharmacologique et que sa ventilation est maintenue à l'aide d'un respirateur artificiel, il est cependant engagé dans un processus irréversible vers le décès définitif. Cette étude nous a permis de préciser certaines données épidémiologiques chez le sujet en état de mort encéphalique et de mettre en évidence l'altération de certains paramètres biologiques imposant la nécessité d'une réanimation de plus en plus performante, appelée actuellement réanimation d'organe.

MOTS CLEFS : Mort encéphalique, traumatisme crânien, altération fonction rénale.

INTRODUCTION

La mort a toujours été associée à l'arrêt de toutes les fonctions vitales, en particulier de la fonction respiratoire et de l'automatisme cardiaque. Depuis le développement de techniques de réanimation permettant de faire reprendre ces activités et de les maintenir par l'appareillage de suppléance et l'utilisation de drogues inotropes, un nouveau concept est apparu, celui du coma dépassé. Il est décrit pour la première fois en 1959 à l'hôpital Claude-Bernard par l'infectiologue Pierre Mollaret et le neurologue Maurice Goulon^[1], les critères de la mort encéphalique sont ensuite définis en 1968^[2] par le Ad Hoc Committee of Harvard Medical School. Le sujet en mort encéphalique ne présente aucune activité électrique cérébrale et ne manifeste aucune réactivité lors de son examen neurologique. Dans notre travail la mort encéphalique est la conséquence du traumatisme crânien grave, l'objectif de cette étude était en premier lieu d'analyser la distribution et d'en décrire la prise en charge au niveau du service de neurochirurgie du CHU de Blida, secondairement nous avons tenté d'établir le profil évolutif des sujets en état de mort encéphalique.

PATIENTS ET MÉTHODES

Cette étude observationnelle est la première série nationale décrite à ce jour, elle s'est déroulée sur 60 mois, de janvier 2008 à septembre 2013 et elle a concerné l'ensemble des sujets admis en réanimation neurochirurgicale pour un traumatisme crânien grave et dont l'évolution vers la mort encéphalique a été constatée.

Les critères d'inclusion et d'exclusion étaient les suivants :

Inclusion : Traumatismes crâniens graves évoluant vers la mort encéphalique, diagnostic réalisé selon les critères réglementaires, soit, diagnostic clinique ou clinique + électroencéphalogramme quand cela a été possible.

Exclusion : Présence d'un facteur confondant (hypothermie, anomalie métabolique, intoxication médicamenteuse associée).

Les données cliniques, biologiques et radiologiques ont été recueillies et analysées.

RÉSULTATS

TABLEAU 1 : RÉPARTITION ANNUELLE.

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
TC	342	337	285	275	273	197	1709
ME	12	20	15	23	14	11	95
% ME/TC	3,50	5,34	5,26	8,36	5,12	5,58	5,44

Au total, 95 cas ont été inclus dans notre étude, répartis comme suit :

TABLEAU 2 : RÉSULTATS.

Total	95
Sexe, n (%)	
Masculin	85(89,5%)
Féminin	10(10,5%)
Age (années)	25,88±15,08
Score de Glasgow	5,40±2,29
Délai avant admission (heures)	7,39±2,79
Survie (heures)	130,66±10,77
Glycémie (mmol/l)	8,91±2,31
Urée (mmol/l)	6,99±4,82
Créatinine (mmol/l)	104,84±49,94
Hématocrite (%)	37,06±4,14
Hémoglobine (g/dl)	12,18±1,32
TP (%)	70,39±18,76
Na (mmol/l)	138,87±2,71
K (mmol/l)	4,03±0,30
Cl (mmol/l)	104,74±0,17

Tous ont bénéficié d'une prise en charge thérapeutique sans limitation de soins.

ANALYSE

Dans cette étude, la mort encéphalique est la conséquence du traumatisme crânien grave, elle représente 5,42 % des traumatisés crâniens hospitalisés, il

s'agit en majorité de sujets jeunes dont l'âge moyen est de 28 ans, de sexe masculin dans 91,4% des cas. Leur score de Glasgow est situé entre 5 et 6, le délai moyen avant l'admission est d'environ 7 heures, la survie est quand à elle de 130 heures environ.

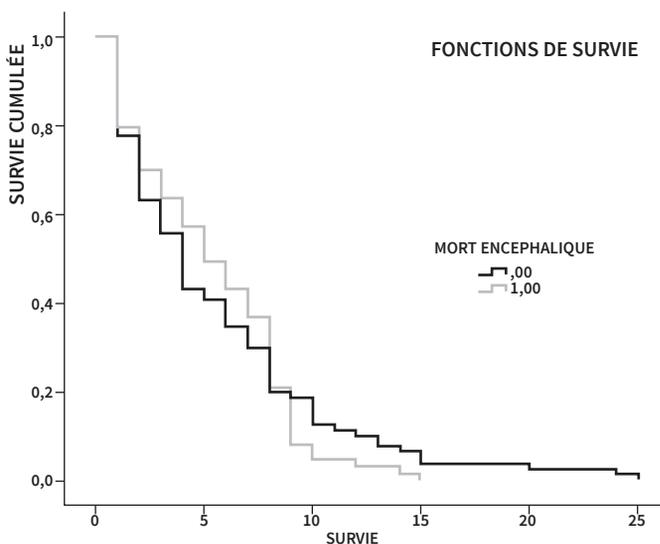
La paramètres biologiques objectivent la perturbation de la glycémie propre au traumatisés, elle s'associe à une altération de la fonction rénale et à des troubles de l'hémostase (TP < 80%), le reste du bilan biologique se situant dans les limites de la normale.

DISCUSSION

Nous constatons que l'âge moyen des sujets en état de mort encéphalique est inférieur à celui de la littérature (66,6±2,66 ans) (données de l'agence française de transplantation), notre série n'ayant concerné que les traumatisés crâniens en excluant les pathologies vasculaires.

Par contre, la durée de survie est supérieure à celle décrite dans la littérature (25±4 heures), la limitation de soins n'étant pas prévue dans la législation algérienne.

Le délai moyen de survie en jours, d'un sujet en état de mort encéphalique après son hospitalisation est de 5,47 ± 2,89 jours. Comme en témoigne la courbe de survie suivante, ou l'on observe que les autres sujets admis dans notre service durant la même période avaient une survie sensiblement supérieure, si leur décès n'était pas précédé par un passage en état de mort encéphalique, les autres causes de décès étaient principalement les infections nosocomiales et les causes emboliques.



Nous avons également mis en évidence une altération de la fonction rénale chez certains sujets, Créatininémie moyenne = 104,84 ± 49,94 µmol/, cette altération de la fonction rénale était confirmée par une baisse du débit de

filtration glomérulaire, objectivée par un stade 3 MDRD^[3] dès l'admission chez 25% de ces sujets, cette altération se confirmant par la suite après 24-48 heures d'hospitalisation (Acute Kidney Injury)^[4].

Cette altération de la fonction rénale est décrite dans la littérature et semble mettre en jeux des mécanismes microcirculatoires et immunologiques complexes initiés dès la mort des cellules cérébrales, en 2018, une étude islandaise^[5] évoquait la similarité entre les facteurs altérant la microcirculation au niveau cérébral et au niveau rénal avec des manifestations relevant de la même physiopathologie, montrant qu'avant même le stade d'insuffisance rénale chronique, la diminution du DFG était associée à des lésions cérébrales.

TABLEAU 3 : DÉBIT DE FILTRATION GLOMÉRULAIRE DANS NOTRE SÉRIE.

Stades DFG	1,00 DFG>90 ml/mn/1.73m2	2,00 60<DFG<89	Mort encéphalique		Total
			Non	Oui	
	22	10	32		
	14	5	19		
	0	5	5		
Total	36	20	56		

CONCLUSION

Le but de cette étude était de présenter la prise en charge de la mort encéphalique au niveau de notre service, en moyenne 5,44% des traumatisés crâniens hospitalisés, évoluent vers l'état de mort encéphalique. Il s'agit en majorité de sujets jeunes admis dans un état grave après un délai d'attente non négligeable, cette situation s'accompagne de perturbations biologiques à type d'hyperglycémie, d'altérations de la fonction rénale et de troubles de l'hémostase. Depuis quelques années, la réanimation du sujet en état de mort encéphalique est devenue une réanimation à part entière, elle doit être menée de la manière la plus efficace possible avec des moyens adéquats^[6]. Parallèlement, des mesures non spécifiques visant à prévenir une aggravation de la fonction rénale doivent être prises chez ces patients, comme éviter l'utilisation d'agents néphrotoxiques par exemple.

BIBLIOGRAPHIE

1. P Mollaret and M Goulon, "Le coma dépassé," Revue Neurologique, vol. 101, no. 4, pp. 3-15, 1959.
2. A Definition of Irreversible Coma Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death, JAMA. 1968;205(6):337-340.
3. Fidéline Serrano, Martin Flamant. Évaluer la fonction rénale. La revue du praticien médecine générale. 2015; 29(945):2-4
4. The kidney disease improving global outcomes working. Definition and classification of acute kidney injury. Kidney Int. 2012;2(1):19-36
5. Sedaghat S et Coll. The AGES-Reykjavik Study suggests that change in kidney measures is associated with subclinical brain pathology in older community-dwelling persons. Kidney Int. 2018;(94):608-15
6. Audibert G. Prise en charge d'un patient en état de mort encéphalique. Anesth Reanim 2019;5(4):290-9