

SUR LA SURVIE ET LA REVIVISCENCE DE DIFFERENTS CENTRES NERVEUX APRES LA MORT APPARENTE (*)

CORNEILLE HEYMANS

Académicien Pontifical

SUMMARIVM. — Contra respiratoria, vasomotoria et cardiomodulatoria reviviscere possunt post apparentem hominis mortem, etiam diuturnam, quae ex intermisso sanguinis cursu effecta sit. Quaedam vero nervae centra, quae sunt in regionibus corticalibus et hypothalamicis centralis systematis nervi, cito inhibentur ita ut reviviscere non possint.

De nombreux expérimentateurs se sont déjà préoccupés du problème de la survie et de la capacité de réviviscence de différents centres nerveux après la paralysie de leurs fonctions et leur mort apparente pendant un temps plus ou moins prolongé.

C'est un fait bien connu que différentes cellules et certains organes ne sont pas irréversiblement paralysés et privés définitivement de leurs activités physiologiques fondamentales, même après des périodes prolongées de mort apparente. C'est ainsi que le coeur peut se remettre à battre, même des jours après l'arrêt de ses contractions, et que différentes cellules peuvent à nouveau se multiplier lorsqu'on les cultive in vitro des jours après la mort de l'organisme auquel on les a prélevées. La mort des différents éléments et différents organes qui constituent un être vivant n'est donc pas un processus identique pour les différentes cellules et tissus qui le composent.

On admettait assez généralement en physiologie que les cellules du système nerveux central et plus particulièrement celles qui consti-

(*) Nota presentata nella Tornata dell' 8 settembre 1948.

tuent le centre respiratoire, sont spécialement sensibles à l'arrêt de la circulation sanguine et sont très rapidement paralysées d'une manière irréversible, donc mortes, lorsque la circulation sanguine est interrompue. L'arrêt de la respiration était ainsi considéré comme un critère de la mort réelle de l'organisme.

Nous avons effectué une série d'expériences chez le chien, afin de déterminer après combien de temps les principaux centres nerveux, à savoir le centre respiratoire, le centre vasomoteur et les centres régulateurs de la fréquence cardiaque, qui sont tous localisés dans la région bulbaire du système nerveux central, sont en fait paralysés d'une manière irréversible lorsque la circulation sanguine est interrompue.

Des expériences réalisées au moyen de différentes méthodes qui permettent d'interrompre et ensuite de rétablir la circulation sanguine, ont montré que les centres respiratoire, vasomoteurs et cardiorégulateurs, tout en étant rapidement paralysés lorsque la circulation sanguine est interrompue, sont cependant capables de revivre et de reprendre leurs fonctions physiologiques lorsque la circulation a été rétablie, même après une interruption complète atteignant une durée limite de trente minutes. Au delà de cette durée d'arrêt circulatoire, ces centres nerveux sont toutefois, en général, paralysés et lésés d'une manière irréversible ; ils sont donc, dans ces conditions, réellement morts. Cette possibilité et cette durée de réviviscence de ces centres nerveux a pu être prolongée jusqu'à la limite de 90 minutes d'arrêt circulatoire, lorsque ces centres avaient été soumis au préalable à l'action d'une substance pharmacologique : le di-isopropylfluorophosphate (DFP).

En ce qui concerne la résistance à l'arrêt circulatoire et la capacité de survie et de réviviscence de certains centres nerveux corticaux et hypothalamiques qui sont indispensables à la vie normale et prolongée de l'organisme, nos expériences ont mis en évidence que ces centres sont notablement plus sensibles à l'arrêt circulatoire que les centres bulbaires. Un arrêt complet de la circulation sanguine dépassant 5 à 10 minutes en moyenne, paralyse, en effet, ces centres corticaux et hypothalamiques d'une manière irréversible. Après une interruption de la circulation sanguine, après un arrêt du coeur dépassant cette limite, l'organisme peut récupérer une respiration, une pression sanguine et une fréquence cardiaque normales, lorsque les contractions cardiaques et la circulation ont été rétablies ; mais cet

organisme succombera des heures ou des jours plus tard, en conséquence de la paralysie irréversible, de la mort, de certains centres situés dans les régions corticales et hypothalamiques du système nerveux central.

Il y a lieu, croyons nous, de tenir compte de ces faits expérimentaux lorsqu'il s'agit d'établir une distinction entre la mort apparente et la mort effective de l'organisme, et lorsqu'on se voit obligé de fixer un critère entre la mort apparente et la mort réelle. Les médecins devront également tenir compte de ces faits, lorsqu'ils se trouvent dans l'obligation d'intervenir thérapeutiquement en cas d'arrêt cardiaque et circulatoire.