

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE

DE LYON

Fondée le 10 Février 1881

TOME SEIZIÈME

1897

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE

PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU, 36-38

PARIS

MASSON & C<sup>ie</sup>, LIBRAIRES

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1897

*Atti della Società Toscana di scienze naturali*, vol. V, séances de novembre 1896 et février 1897.

*Atti della reale Accademia dei Lincei*, anno CCXCIV.

*Rendiconti classe di scienze fisiche, matematiche e naturali*, séance du 17 janvier 1897, vol. VI, fascicule 2.

*Rendiconti della reale Accademia dei Lincei, scienze morali, storiche e filologiche*, 5<sup>e</sup> série, vol. V, fascicules 11 et 12 et index.

*Proceedings of the Royal Irish Academy*, vol. IV, n<sup>o</sup> 1.

*Ymer*, 1<sup>er</sup> fascicule, 1897.

*Académie d'Histoire et d'Antiquité de Stockholm*.

*Société impériale russe de Géographie*, t. XXXII, 1896.

#### ÉLECTIONS

M. le D<sup>r</sup> Paulitschke, privat-docent à l'Université de Vienne, est élu membre correspondant.

M. Bel.emain, de Lyon, est élu membre titulaire.

#### CANDIDATURE

Présentation de la candidature de M. le D<sup>r</sup> Destot, de Lyon.

#### COMMUNICATION

### DU SPASME CADAVERIQUE (ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE)

Par Étienne MARTIN

PRÉPARATEUR DU COURS DE MÉDECINE LÉGALE A LA FACULTÉ DE LYON

L'un des signes les plus certains de la mort est l'envahissement du système musculaire par la rigidité. Cette rigidité est la caractéristique de la mort du muscle. Elle existe chez tous les cadavres et, on n'a signalé son absence, en aucun cas. L'époque de son apparition peut être fixée entre six et dix heures après le moment de la mort, mais cette période peut être abrégée par différentes circonstances (chaleur, froid, hémorragie). Nous aurons à les envi-

sager tout à l'heure. Parfois, elle apparaît tellement brusquement que les corps restent fixés dans la position qu'ils présentaient dans les derniers instants de la vie. C'est là le phénomène que l'on a dénommé spasme cadavérique ou encore rigidité cataleptique et dont nous nous proposons de présenter ici une étude.

Les premiers observateurs qui l'ont signalé sont les médecins d'armée. Ils furent frappés de voir sur les champs de bataille des cadavres demeurés comme pétrifiés dans les positions les plus étranges. Pendant la guerre d'Amérique, Neudorfer et Brinton <sup>1</sup> furent témoins de faits très curieux. En 1870, Rossbach <sup>2</sup> put faire de semblables observations.

M. Falk <sup>3</sup> écrivit ensuite un mémoire dans lequel il essaya d'interpréter expérimentalement les faits. Nous aurons plus loin à commenter ses expériences et à rapporter ses conclusions.

Citons pour mémoire les publications de Percy, Chenu, Armand, Th. Longmore qui sont analysées dans le travail de Falk.

De leur côté, les physiologistes purent reproblir sur les animaux la contracture cadavérique. Du Bois-Raymond, Brown Sequard, en particulier, firent de nombreuses expériences pour expliquer le phénomène.

En médecine légale, on n'a pas encore montré par une observation minutieuse et par l'étude des faits publiés, tout l'intérêt qu'ils peuvent présenter.

Dans les grands traités de Taylor et Hoffmann il est relaté des observations curieuses de suicidés conservant dans leur main crispée l'arme dont ils se sont servis.

Seydel <sup>4</sup> a publié, en 1889, plusieurs observations de spasme cadavérique.

<sup>1</sup> La persistance de l'expression de la physionomie au moment de la mort (*Allg. med. Central-Zeit.*, 1871, n° 12).

<sup>2</sup> Sur la rigidité cadavérique commençant avec la cessation de la vie (*Allg. med. Central-Zeit.*, 1871, n° 13).

<sup>3</sup> Mémoire sur un genre particulier de raideur cadavérique observée sur les champs de bataille (*Deutsche militärärztliche Zeitschrift*, 1873).

<sup>4</sup> Seydel. *Vierteljahrsschrift für ger. Med.*, n° 76, 1889.

M<sup>me</sup> Catherine Schipiloff, dans son travail sur la *Rigidité cadavérique*, cite aussi les faits rapportés par Brinton et Rossbach, mais sans les commenter.

Notre maître, M. le professeur Lacassagne, a attiré notre attention sur ce sujet à propos d'une affaire <sup>1</sup> dans laquelle il fit jouer un grand rôle au spasme cadavérique et des observations nombreuses nous ont montré depuis, tout l'intérêt qu'il pouvait y avoir pour le médecin expert à bien connaître ce mode particulier de rigidité cadavérique.

Nous croyons qu'il faut différencier nettement le spasme du phénomène général rigidité cadavérique. Il s'agit, croyons-nous, de la persistance après la mort d'une contraction musculaire déterminée volontairement pendant la vie et se poursuivant sur le cadavre grâce à la soudaineté de la mort consécutive à des lésions des centres nerveux que nous aurons à spécifier.

#### Définition du spasme cadavérique. — Sa différenciation des cas de rigidité précoce.

Nous allons essayer de préciser ce que nous entendons par spasme cadavérique. En rapportant ici les cas les plus curieux que nous avons observés et ceux qui ont été remarqués par les médecins militaires sur les champs de bataille :

Dernièrement, à Lyon, notre maître le professeur Lacassagne était appelé à constater un décès dans les conditions suivantes : un individu avait écrit au commissaire de police de venir dans son appartement où il le trouverait mort. On se rendit au domicile indiqué et on trouva le cadavre de cet homme dans son lit. Il était entièrement recouvert par les couvertures et lorsque celles-ci furent enlevées, on vit que le corps était dans la position suivante : les jambes avaient été cousues dans les draps, les deux bras étaient relevés en l'air, armés chacun d'un pistolet ; le pistolet que tenait la main droite portait attaché solidement au canon un morceau de bois ayant 4 centimètres de long ; l'arme était déchargée, et le

<sup>1</sup> Aff. de Chambéry (*Arch. d'Anth.*, n° 50, 1891).

cadavre portait, un peu au dessus du conduit auditif externe, la plaie faite par le projectile ; celui-ci avait traversé toute la boîte crânienne et était ressorti à la partie opposée. Les deux pistolets, quinze heures environ après la mort, étaient encore solidement fixés dans les mains, les deux index sur les gâchettes ; le pistolet de la main gauche n'était pas déchargé ; les deux bras étaient restés dans cette position que leur avait donnée le suicidé au moment de la mort ; ils étaient en état de spasme cadavérique.

Un militaire se suicida, l'année dernière, en se tirant un coup de revolver d'ordonnance dans la région temporale droite ; au moment où l'on pénétra dans la chambre qu'il occupait, le cadavre était debout, devant une glace, la main gauche reposant sur la cheminée, la main droite tenait encore l'arme dirigée du côté de la plaie. Nous avons encore affaire à une persistance, après la mort, de l'état de contraction dans lequel se trouvaient les muscles de tout le corps au moment du suicide.

Nous avons rapporté dans les *Archives d'anthropologie criminelle*<sup>1</sup> le cas que nous avons observé.

Un individu est appréhendé, dans la rue, par sa maîtresse. Après une discussion qui n'avait pas même attiré l'attention des passants, celle-ci lui tire à bout portant un coup de feu et l'atteint à l'angle interne de l'orbite. J'étais, à ce moment, à 20 mètres du lieu où se passait l'événement. L'individu s'affaissa sur le trottoir et roula ensuite sur le dos, les bras étaient tendus en avant, dans l'attitude de la défense. La mort avait été instantanée et le cadavre était dans un état de spasme tel qu'on pouvait le faire tourner indifféremment d'un côté ou d'un autre en le saisissant par le bras, comme s'il se fût agi d'un morceau de bois. A l'autopsie, on trouva que le bulbe avait été perforé et disloqué et la balle, après avoir sillonné la base du crâne, était venue se loger dans une des fosses cérébelleuses.

Brinton a été témoin, pendant la guerre d'Amérique, de faits qui sont tout aussi capables de fixer l'attention ; il a même indiqué que, sur les cadavres en état de spasme cadavérique, l'expression

<sup>1</sup> *Arch. d'anthrop. criminelle*, n° 60.

de la physionomie trahissait, longtemps après la mort, l'état d'âme dans lequel ils se trouvaient à ce moment. Sensation de terreur chez les uns, de colère ou de joie, l'expression de la physionomie vivante était encore marquée sur leurs visages. Cette constatation nous semble bien concluante. N'est-il pas évident que si ces hommes avaient eu à subir les affres d'une agonie, si peu longue soit-elle, il aurait été impossible de retrouver dans les traits de leur visage la marque des sensations que nous venons d'indiquer.

Et cette expression de la physionomie, il la retrouva sur des cadavres qui présentaient d'autres manifestations du spasme cadavérique. Contracture des membres, immobilisation dans leur position dernière.

Après la bataille de Bellemont, au Missouri, Brinton vit un soldat de quarante ans, frappé d'un coup de feu qui avait atteint le front, littéralement agenouillé, la main gauche tenait le canon du fusil dont la crosse était appuyée contre un tronc d'arbre avoisinant ; les mâchoires étaient fortement serrées, tout le corps dans un état de rigidité absolue.

A la bataille d'Antretan, 1862, il vit un soldat, dont la tête avait été traversée par une balle, à moitié debout dans un fossé ; un pied était fortement fixé sur le sol, l'autre un peu fléchi et le genou appuyé contre le bord du fossé ; un bras était étendu, la main correspondante reposant sur le parapet du retranchement établi devant ce fossé.

Arnaud<sup>1</sup> a observé une série de 11 suicidés s'étant fait sauter le crâne avec leur fusil chargé à une et même quelquefois deux cartouches ; nous les avons trouvés, dit-il, l'arme aux mains, à peu près comme on tient un flageolet et le gros orteil du pied droit appuyé sur la gachette ou sur la ficelle qui avait servi à la faire partir.

Brinton rapporte le fait suivant observé pendant la guerre de Sécession :

Des troupes du Nord tombent à l'improviste sur un groupe de

<sup>1</sup> De l'attitude des morts sur les champs de bataille (*Recueil des mémoires de méd. milit.*, 1880).

cavaliers des États du Sud en train de se reposer. Immédiatement, ces derniers sautent à cheval. Les nordistes leur envoient une décharge qui ne paraît pas avoir eu de résultat, car tous parvinrent à s'échapper au galop, à l'exception d'un seul. Ce dernier était debout, le pied gauche dans l'étrier, le pied droit fixé à terre, la main gauche serrait la carabine dont la crosse était appuyée contre terre, la tête était tournée en arrière, sur l'épaule droite, regardant du côté de l'ennemi. On lui cria de se rendre, pas de réponse, les sudistes s'approchent tout surpris et trouvent un homme mort dans un état de rigidité complète. On eut beaucoup de peine à détacher la main du licou, ainsi que la main droite de la carabine. Cette double opération terminée et le mort couché par terre, il resta dans la même position et tout le corps conserva sa rigidité. Il avait été frappé de deux balles dont l'une avait traversé la poitrine de part en part, et dont l'autre avait pénétré par la tempe droite. Le cheval était resté tout à fait tranquille parce que, dans sa précipitation, le cavalier avait oublié de dégager le lien qui le fixait au piquet.

Rosbach raconte qu'un groupe de six militaires français, assis dans un enfoncement de terrain et occupés à déjeuner, fut tué par un seul obus. Un de ces malheureux tenant un gobelet en étain délicatement entre le pouce et l'index, l'approchait de ses lèvres, lorsque *tout le crâne et la face*, à l'exception de la mâchoire inférieure, lui furent enlevés. Son cadavre ne put tomber à cause de l'enfoncement du terrain et parce que les cadavres de ses compagnons formaient une sorte de rempart : aussi vingt-quatre heures après, le Dr Rosbach put-il trouver ce cadavre encore à moitié assis, à moitié couché, la main levée tenant le gobelet d'une façon gracieuse et l'approchant d'une mâchoire à laquelle il manquait toute la tête.

Ce phénomène n'est pas particulier à l'homme : les animaux aussi peuvent en fournir des exemples. A la bataille de Beaumont, un cheval auquel un obus avait arraché la colonne cervicale fut trouvé dans l'attitude du cheval au moment où il va sauter, les jambes de devant repliées, celles de derrière fortement étendues.

Il nous semble donc inutile de discuter ici le rôle de l'émotion

et de la sensation vive de peur et d'angoisse dans l'apparition du spasme cadavérique. C'est un phénomène qui s'observe chez l'homme comme chez l'animal alors même que ce dernier n'est pas susceptible de se rendre compte des dangers qui mettent sa vie en péril.

De tous ces faits il ressort tout d'abord que, pour qu'il y ait apparition du spasme cadavérique, il est absolument nécessaire qu'une mort instantanée ait saisi l'individu, dans un moment d'action, et ce spasme lui-même n'est que la persistance après la mort de l'état de statique des muscles au moment où celle-ci est survenue.

La brusquerie et la soudaineté d'apparition de ce phénomène nous obligent à le différencier absolument de la rigidité cadavérique. Cette dernière, en effet, a pour caractère d'apparaître lentement, d'abord peu marquée, puis parvenant à son maximum de développement, et d'envahir progressivement, et non d'une seule traite comme le spasme, divers segments du corps humain. Nous pourrions même avancer, sans que l'expérience soit venue rendre cette assertion positive, que l'état du muscle en état de spasme doit être chimiquement différent de celui du muscle en état de rigidité, et le phénomène rigidité doit se montrer dans les muscles à l'état de spasme plus rapidement peut-être que dans les muscles à l'état de flaccidité, mais en y développant les mêmes altérations dans la contenance de leurs éléments. Des expériences ultérieures nous montreront le bien fondé de cet *a priori*.

Il faut encore différencier le spasme cadavérique de ces cas de rigidité précoce que l'on observe sur certains cadavres, et qui se développe sous l'influence des agents extérieurs tels que la chaleur ou le froid. Nous savons qu'un muscle à l'état flasque soumis à une température ne dépassant pas 40 à 50 degrés est envahi immédiatement par la rigidité cadavérique, il devient opaque, raide, et se raccourcit avec force. Si, dans cette expérience, on dépasse notablement 40 degrés, le muscle est cuit, coagulé par la chaleur; dans ce cas il ne devient pas acide, son alcalinité augmente. C'est par cette précocité dans le développement de la rigidité cadavérique que nous croyons pouvoir expliquer les

attitudes bizarres dans lesquelles sont trouvés quelquefois les corps qui ont été soumis à l'action des hautes températures. Il faut, avec Mathieu et Urbain, « rattacher aux oxydations énormes qui précèdent la mort d'un côté, l'acidité des muscles de l'autre, la coagulation de la syntonine et de la myosine, et par suite la rigidité qui débute même pendant la vie. »

De même dans la mort par le froid, Forestier parle de sentinelles mortes debout, la lance au poing, comme des individus frappés de catalepsie. L'immobilité a favorisé la congélation musculaire, qui parfois a précédé la mort.

Les membres gelés présentent un état complet de rigidité que souvent les frictions les plus énergiques ne peuvent faire disparaître.

Les hommes qui meurent à la suite de longues fatigues, les animaux forcés à la course deviennent immédiatement rigides. La précocité de la rigidité est expliquée ici par le développement exagéré de force musculaire qui crée dans le muscle un état chimique se rapprochant beaucoup de celui dans lequel il se trouve en état de rigidité cadavérique.

Du reste, dans ces cas, la rigidité est précoce, mais survient bien après la mort, et il s'écoule entre celle-ci et le moment d'apparition de la rigidité une période très appréciable. Nous pouvons faire les mêmes remarques au sujet de la rigidité précoce qui envahit les cadavres exsangues (mort par hémorragie). Falk, qui dit avoir pu reproduire sur des lapins, en leur faisant des genres de blessures différentes, et particulièrement des hémorragies, la rigidité cataleptique, a soin d'ajouter qu'il est nécessaire « d'exercer une irritation mécanique prolongée sur la moelle préalablement dénudée ». Nous aurons à revenir sur ce sujet.

Nous pouvons donc dire que le spasme cadavérique est la persistance après la mort d'une contraction musculaire déterminée volontairement pendant la vie et se poursuivant sur le cadavre grâce à la soudaineté de la mort.

Ses caractères nous permettent de le différencier nettement des rigidités précoces qui apparaissent sur des cadavres soumis pendant « la période vitale » à des conditions spéciales influençant directement le système musculaire.

### Des diverses formes du spasme cadavérique.

Dans les observations que nous venons de citer, la rigidité spastique avait envahi tout le système musculaire. C'est le spasme généralisé conservant le cadavre dans la situation de l'homme en état d'activité et fixant la physionomie dans l'expression qu'elle avait au moment de la mort. On observe ce genre de spasme surtout sur les cadavres des champs de bataille, chez les soldats tués au moment de l'excitation et des efforts nécessités par le combat. En médecine légale on peut le voir aussi chez certains suicidés qui s'étaient placés dans une situation telle que tous les muscles de l'organisme étaient en état de contraction au moment de la cessation de la vie. Exemple : Les militaires se tuant debout, le canon du fusil sous le menton.

A côté de cette forme généralisée, je décrirai une forme localisée, beaucoup plus fréquemment observée en médecine judiciaire, et dont voici une observation bien curieuse publiée par M. le Dr Legendre <sup>1</sup>.

Un matin, le Dr Legendre eut à constater dans son service un suicide dans les conditions suivantes <sup>2</sup>.

Le malade fut trouvé assis sur son lit, la tempe droite trouée d'une balle. « Le coup parti, le bras et la main du pauvre homme n'étaient pas retombés, comme on pourrait le supposer, le long du corps, sur le lit ; les doigts ne s'étaient ni relâchés pour laisser échapper le revolver, ni crispés convulsivement sur la crosse ; l'avant-bras s'était replacé sur la cuisse droite, l'arme exactement disposée dans la main comme elle l'est dans celle d'un homme qui se prépare à tirer, et si le suicide avait eu lieu dans des circonstances prêtant à soupçonner l'entourage, un légiste aurait eu peine à penser que le bras et la main eussent pu être ramenés naturellement dans cette attitude ; il eût bien plutôt admis qu'un assassin avait ainsi disposé les choses pour faire croire au suicide. »

Devergie, dans un cas de suicide par coup de pistolet, a trouvé.

<sup>1</sup> *Semaine médicale*, janvier 1897.

*Idem.*

en entrant dans l'appartement, le bras et la main droite de la victime tournés vers le côté de la tête contre lequel le coup avait été tiré.

Les observations semblables sont très nombreuses, et nous en trouvons rapportées dans les traités de Maschka, de Taylor, de Casper, de Hoffmann, de Tourdes.

L'existence de ce spasme localisé à la main a fait l'objet de nombreux travaux dont on trouvera un résumé dans l'exposé de l'affaire de Chambéry<sup>1</sup>. On est d'accord pour lui donner à l'heure actuelle un caractère de suicide.

Nous avons dépouillé les observations de plus de 1200 suicidés lyonnais (comprenant une période de dix ans, 1883-1892), et nous avons recherché quelles ont été les diverses positions de l'arme et du bras.

Les gens qui se suicident prennent une des trois situations suivantes : ils sont assis, debout ou couchés.

Sont-ils assis ? Le revolver reste presque toujours dans leur main qui vient prendre un point d'appui sur leur cuisse, repliée sur le bras du fauteuil ou du siège; le maintien de l'arme est ainsi facilité.

Sont-ils debout ? Ils gardent rarement le revolver à la main, dans leur chute ils lâchent l'arme que l'on trouve entre les jambes ou plus ou moins loin du corps.

Sont-ils couchés ? Les cas où ils conservent l'arme à la main sont à peu près aussi fréquents que ceux où l'arme tombe.

Nous n'avons trouvé qu'un cas où le cadavre tenait dans la main droite crispée un revolver calibre 7, le canon était encore dirigé du côté de la tempe.

En somme, le spasme localisé à la main est assez fréquemment observé en médecine légale. Les cas de spasme plus accusé, envahissant tout un membre et les cas de spasme généralisé sont bien plus rares et constituent presque des exceptions.

Ce sont aussi les conclusions que l'on peut tirer des observations faites par Casper, Maschka, Taylor, Devergie et Tourdes.

<sup>1</sup> *Arch. d'Anth. criminelle*, n° 50, 1894.

Le spasme de la main est caractérisé par une attitude bien spéciale des doigts qui permet de le différencier facilement de la rigidité. Après Hoffmann et Tourdes, nous avons essayé, à l'aide de bandes, de fixer un revolver dans les mains de douze cadavres, avant l'apparition de la rigidité cadavérique.

Après son apparition, l'arme était solidement maintenue et il fallait une certaine force pour l'arracher à la main qui l'enserrait.

Pourtant, lorsque l'arme est maintenue par une main en état de spasme, la difficulté est bien plus grande, les doigts sont crochétés ; les phalanges repliées sur les phalanges sont fortement appliquées contre la crosse.

Si la rigidité a été seule en cause — simulation de suicide —, l'aspect de la main est tout différent.

Les doigts complètement rigides au niveau de l'articulation des deux dernières phalanges viennent s'appliquer contre la paume de la main et peuvent ainsi maintenir une arme sans l'enserrer comme dans les cas de spasme.

Concluons donc en disant que le spasme localisé en particulier à la main est beaucoup plus fréquent chez les suicidés que le spasme généralisé et que la main en état de spasme présente une attitude caractéristique, son seul aspect permettra de dire s'il y a eu spasme ou si la flexion des doigts est due à la rigidité cadavérique.

#### **Dans quel genre de mort observe-t-on le spasme cadavérique.**

Nous venons de définir ce que nous entendons par spasme cadavérique et de déterminer les diverses formes que le phénomène peut revêtir. Etudions maintenant dans quel genre de mort il survient le plus fréquemment.

Pour qu'il y ait persistance, après la mort, de la physionomie et de l'attitude d'un sujet, il est évident qu'il faut que la cessation de la vie ait été instantanée. Si la moindre période agonique était survenue, les convulsions qui l'accompagnent auraient donné lieu à des changements complets dans la situation des corps : gestes

et expressions disparaîtraient et les membres prendraient la position qui leur serait imposée par les lois de la pesanteur.

Quelles sont donc les blessures qui peuvent amener une mort instantanée. Sans contredit, ce sont les lésions du système nerveux central. Et nous voyons justement, en étudiant de près les observations que nous avons reproduites, que les blessures observées chez les cadavres en état de spasme sont toujours des plaies de la tête : coups de feu dans la région pariétale, dislocation de la base du crâne et des centres nerveux sous-jacents.

Malheureusement, les autopsies ont rarement été pratiquées et dans beaucoup de faits, les lésions cérébrales n'ont pas été soigneusement localisées.

Rossbach n'est pas tout à fait de notre avis, et, dans les conclusions de son mémoire, il dit : « Cette rigidité cadavérique ne dépend en aucune façon de la catégorie des plaies : je l'ai observée dans les plaies du crâne aussi bien que dans les plaies de poitrine ou du bas-ventre. » Si nous parcourons ses observations, nous voyons cependant que, chez les soldats tués sur les champs de bataille, plusieurs blessures du tronc accompagnent souvent une blessure du crâne et que, à part un Allemand (*frappé à la poitrine*), à moitié couché de côté sur son sac et tenant dans sa main raide et tendue devant ses yeux une photographie, tous les cadavres observés portaient des blessures du crâne et des centres nerveux.

Brinton remarque aussi que ces phénomènes sont observés la plupart du temps dans les coups de feu ayant atteint le front et le cœur.

Chez les suicidés, le spasme cadavérique est tout particulièrement observé parmi ceux qui se tirent des coups de feu dans le crâne. Taylor cite le cas d'une femme trouvée la gorge ouverte. Elle était couchée près du lit, un large couteau de cuisine maintenu dans la main qui le serrait à peine. L'examen médical montra qu'il était impossible que la femme se soit fait elle-même une pareille blessure, lors même qu'elle avait un couteau dans la main. A notre avis, le genre de blessure qui avait amené la mort permettait à lui seul de rejeter l'idée de spasme cadavérique et de faire supposer la simulation du suicide.

Dans certains cas de mort subite relevant de lésions cérébrales (hémorragie abondante, inondation ventriculaire), le spasme peut apparaître. Mais nous sommes alors absolument dans les conditions que nous venons d'énumérer, au lieu de voir une dilacération des centres nerveux par une balle, c'est la compression et l'excitation de ces centres par le sang épanché.

L'observation qui nous a été communiquée par M. le Dr Martin Mayet en est un bel exemple : « Un vieillard de soixante-seize ans fut trouvé mort dans sa chambre en pleine et complète rigidité cadavérique. La position du corps était surprenante : il était allongé sur sa descente de lit dans l'attitude du mahométan qui fait sa prière, prosterné la face contre terre et photographié par un instantané au moment précis où, pour se relever, il fait sur ses avant-bras un commencement d'effort musculaire. »

Les observations et les documents nous manquent pour étudier d'une façon plus complète l'apparition du spasme dans les cas d'ictus apoplectique.

#### Pathogénie.

Nous venons d'analyser le phénomène dans chacune de ses manifestations. Il nous reste à expliquer les causes qui le produisent, à rechercher par l'analyse des cas que nous connaissons, la raison intime qui préside à la formation de ce spasme cadavérique.

Tous les savants dont nous avons eu à citer les travaux ont cherché une explication du spasme cadavérique et chacun d'eux est arrivé à des conclusions différentes, en suivant, il est vrai, des procédés d'études différents (observation ou expérimentation).

John Brinton dit simplement, dans son mémoire que « ces phénomènes observés la plupart du temps dans les coups de feu ayant atteint le front et le cœur, ne s'expliqueraient que par le fait d'une mort subite, c'est-à-dire que l'homme a été surpris par la mort dans un moment où les muscles du visage étaient en état de contraction. »

Cet élément (mort instantanée), nous l'avons longuement analysé et nous avons montré de par notre définition du spasme cadavérique toute l'importance qu'il présentait. Mais dans beau-

coup de morts subites, le spasme ne se produit pas, il faut donc l'intervention d'une autre cause pour arriver à le produire.

Rosbach n'est pas de l'avis de Brinton : « Ces cas ont été observés aussi bien chez des individus surpris par une mort subite foudroyante que chez d'autres qui ont vu la mort les prendre lentement. »... « La véritable cause de ces singuliers phénomènes est encore à trouver. En tout cas elle n'est pas en opposition avec la théorie de ceux qui admettent que la rigidité cadavérique est le dernier anneau d'une chaîne de phénomènes métamorphiques et qu'avec la cessation des conditions vitales régulières, au point de vue de la circulation; l'un des chaînons doit faire défaut... dans le muscle vivant et à l'état normal il doit y avoir un état, sinon identique à celui par lequel débute la rigidité cadavérique, du moins un état qui peut y arriver avec la plus grande facilité. N'observe-t-on pas une rigidité toute spéciale dans le système musculaire des cataleptiques? »

En somme, pour Rosbach, le spasme cadavérique ne serait autre chose qu'une apparition brusque de la rigidité cadavérique sur un cadavre. Mais sous l'influence de quelle cause? C'est ce que nous ignorons.

Longmore admet au contraire « que la raideur cadavérique n'est pas plus hâtive que d'ordinaire, mais que les muscles restent contractés jusqu'à son apparition ».

Le Dr Falk a essayé de chercher dans l'expérimentation sur les animaux la véritable raison de ce phénomène. Il avait remarqué que le spasme cadavérique n'avait été signalé que *dans les blessures de guerre ou les cas de fulguration*, l'idée lui vint qu'il s'agissait peut-être d'une lésion de la moelle. Par un grand nombre d'expériences sur les animaux, il a cherché à démontrer que certaines lésions de la moelle provoquent une raideur cadavérique rapide et voici comment :

Il chercha à mettre un lapin dans des conditions analogues à celles où se trouve le soldat en remplaçant l'excitation du combat et la fatigue par un courant électrique descendant l'axe spinale; il imite la plaie pénétrante de poitrine en sectionnant brusquement la carotide et la trachée. *La période de relâchement musculaire*

*devient presque nulle.* Le résultat est encore plus évident lorsque, au moment de la mort, on exerce une irritation mécanique prolongée (semblable à celle d'une balle ou d'une esquille osseuse) sur la moelle préalablement dénudée. Il est arrivé, par ce moyen, à maintenir des animaux dans des positions véritablement excentriques jusqu'à six ou sept heures après la mort. En somme, pour lui, le spasme cadavérique est dû à une lésion de la moelle.

Brown Sequard<sup>1</sup> pense que le spasme est une contracture persistant après la mort et, pour lui, ce phénomène remarquable est lié à une action du système nerveux et même en précisant davantage du cervelet.

Voici comment il s'exprime à ce sujet dans son mémoire : « Des expériences extrêmement nombreuses m'ont conduit à trouver l'explication que j'avais vainement cherchée.

« J'ai trouvé que le diaphragme est quelquefois atteint d'une rigidité qui n'est pas de la raideur cadavérique, mais bien une contracture, c'est-à-dire un acte vital, soit au moment de la mort, soit après celle-ci, et j'ai souvent constaté que cette contracture peut cesser et reparaitre deux, trois et quatre fois avant l'apparition de la rigidité finale. Je me suis de plus assuré que le diaphragme est capable de se contracter, non seulement après une excitation même légère de son nerf, mais aussi sans aucune excitation de cause extérieure. J'ai trouvé que tout ce que je viens de dire du diaphragme peut avoir lieu pour les muscles du tronc et des membres. Une contracture peut se montrer pendant la vie, se continuer après la mort et passer sans s'affaiblir à l'état de rigidité cadavérique.

Ces phénomènes ne s'observent que très rarement chez des animaux que l'on tue sans les avoir préalablement soumis à certaines lésions de l'encéphale. J'ai observé les premiers faits de cet ordre, après une lésion du bulbe rachidien, mais à ma grande surprise,

<sup>1</sup> Brown-Sequard, Recherches expérimentales montrant que des causes diverses, mais surtout des lésions de l'encéphale, et en particulier du cervelet, peuvent déterminer après la mort une contracture générale ou locale (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, tome XLIII, p. 1149, 1881).

j'ai trouvé récemment que c'est le cervelet qui est l'organe le plus capable de les produire.

Les observations que nous avons rapportées et les considérations précédentes nous dispenseront de discuter longuement l'opinion de Rossbach.

Avec Falk et Brown-Sequard nous admettons que la production du spasme cadavérique est intimement liée aux lésions des centres nerveux.

Nous croyons que le D<sup>r</sup> Falk a exagéré beaucoup l'importance de l'hémorragie comme amenant la production du spasme. Dans les expériences qu'il rapporte, il ne dit pas en effet qu'il ait pu arriver, par la section de la carotide, à amener une *continuation de la contracture vitale* ; il n'a pu reproduire le plus souvent qu'une rigidité précoce comme celle que l'on observe chez les sujets qui ont été saignés à blanc.

Nous nous rapprocherons beaucoup plus dans notre conception du phénomène des conclusions expérimentales de Brown-Sequard.

Et en effet, si nous raisonnons sur les faits qui nous sont bien connus en médecine légale, nous voyons que les blessures des hémisphères cérébraux par les coups de feu en particulier sont quelquefois bénignes et n'amènent pas une mort immédiate comme celle que réclame, pour se produire, le spasme cadavérique.

De même, les blessures de la moelle, même immédiatement au-dessous du bulbe, n'amènent pas l'apparition du spasme cadavérique. On rapporte, au sujet des corps décapités, une série de légendes qui ont pris naissance dans l'imagination populaire. On a dit que quelquefois les décapités se relevaient après l'exécution. On raconte même qu'en 1607 un brigand espagnol, arrêté avec sa bande, fut condamné à être décapité. On aurait promis la vie sauve à ses complices, si leur chef se relevait après son exécution et venait les toucher chacun au bras. Je ne citerai pas les gestes extraordinaires que l'on prête dans les légendes religieuses à saint Proculé, saint Denis, saint Albin, saint Symphorien, saint Félix, etc., après leur exécution.

Les observateurs consciencieux ont bien montré que, chez les

suppliciés, la rigidité suivait la marche ordinaire et que le spasme cadavérique ne se montre pas (Brouardel et Loye).

En somme, la lésion qui donne lieu à l'apparition du spasme cadavérique doit donc, si nous raisonnons par exclusion, être limité à la région bulbo-protubérantielle, au niveau de ces centres dont la section ou l'excitation amène instantanément la mort : condition essentielle de production du spasme. Au niveau aussi de cette partie du système nerveux où sont réunis dans leur intimité les nombreux faisceaux blancs qui relient directement les centres volontaires aux organes qui leur obéissent.

La section et l'excitation considérable des fibres du faisceau pyramidal dans la région bulbaire par l'arrivée subite d'une balle et la déflagration des gaz introduits par l'orifice d'entrée du projectile ne peut-elle suffire à frapper de contracture des muscles qui sont déjà en état de contraction volontaire ? et cette contracture deviendra évidemment définitive si tout phénomène vital cesse brusquement, si l'organisme est immobilisé par une cessation brusque de la vie, comme peuvent l'amener les lésions des centres bulbaires.

Les expériences d'Onimus sur la grenouille nous semblent venir confirmer notre hypothèse.

Si on vient à léser une partie quelconque de l'isthme encéphalique d'une grenouille<sup>1</sup>, il survient aussitôt un état de contracture permanent. La grenouille privée de ses deux lobes cérébraux est remarquable par la régularité et la symétrie de la position de ses membres ; mais si, sur cette même grenouille, on vient à piquer même légèrement un des côtés de la masse nerveuse qui fait suite aux lobes cérébraux, aussitôt tout un côté de l'animal éprouve une contracture permanente tellement marquée que l'animal en entier se trouve entraîné de ce côté. Lorsque cette grenouille est mise dans l'eau, le côté sain reste à la surface de l'eau, tandis que le côté contracturé tend à tomber au fond de l'eau. Les mouvements de ce côté sont en même temps plus limités. Si, au lieu de piquer

<sup>1</sup> Onimus. Phénomènes consécutifs à l'ablation du cerveau (*J. d'anat. et de physiol.*, p. 665, 1870).

ou de léser un seul côté de l'isthme encéphalique on pique ou on lèse ses centres nerveux de chaque côté, on détermine une contraction de tous les muscles du corps, l'animal est presque recourbé sur lui-même et, placé dans l'eau, tombe au fond et y reste immobile. Il en est de même pour les canards ou des oies, chez lesquels on fait les mêmes expériences.

Ce qui ressort de ces expériences, c'est qu'une légère piqûre de l'isthme de l'encéphale détermine aussitôt la contraction de plusieurs groupes musculaires.

C'est timidement que nous nous avançons dans le domaine des hypothèses où nous a conduit l'observation des faits. Il est certain que l'expérimentation seule pourra venir affirmer la conception intime que nous nous faisons de ce phénomène commun à l'homme et aux animaux. Mais nous croyons avoir établi, au cours de cette étude, certains faits précis dont le médecin expert pourra tirer bon parti dans les expertises concernant le diagnostic différentiel du suicide et de l'homicide.

### CONCLUSIONS

I. Le spasme cadavérique doit être différencié absolument de la rigidité cadavérique.

II. Il peut se manifester sous deux formes : une forme généralisée, une forme localisée à certains muscles en état de contraction intense au moment de la mort (spasme de la main qui tient l'arme chez les suicidés).

III. Il ne s'observe que dans les cas de blessure du système nerveux central.

IV. Sa constatation permettra de conclure à l'instantanéité de la mort.

V. Il est bien probablement dû à des lésions bulbaires et cérébelleuses sectionnant le faisceau pyramidal et supprimant instantanément l'action volontaire des muscles en état préalable de contraction.

## DISCUSSION

M. Lacassagne pense qu'il faut considérer le spasme cadavérique comme un des nombreux phénomènes qui, dans leur ensemble, constituent ce qu'on pourrait appeler la *physiologie de la mort*. ., si, toutefois, l'alliance de tels mots ne paraissait pas une antithèse trop forcée, une trop grave hérésie.

Ces phénomènes sont observés presque exclusivement par les médecins légistes, qui, plus que les autres, sont obligés d'être des *Morticols*, de s'occuper des cadavres. Malheureusement, ces mêmes médecins légistes ne peuvent, par suite de la multiplicité et de la diffusion des connaissances qui leur sont nécessaires, apporter à l'étude de chaque cas particulier toute la précision désirable. Le spasme cadavérique a été assez souvent observé, mais décrit, étudié, de façon insuffisante jusqu'ici et le travail de M. Martin était presque une nécessité.

La rigidité cadavérique est infiniment mieux connue; elle a de tout temps attiré l'attention et sollicité les recherches des physiologistes: Nysten, Louis, Larcher, Sommer, Kusmaul, Kölliker, etc. en ont fait le sujet d'importants travaux; il faut souhaiter que le spasme cadavérique soit l'objet d'efforts analogues et qu'à son sujet soient publiées des observations complètes, réellement scientifiques.

Rigidité cadavérique et spasme cadavérique sont deux choses bien différentes, malgré qu'on les confonde généralement. M. Lacassagne estime que l'intéressante et remarquable étude, communiquée par M. Martin, ne fait peut-être pas suffisamment ressortir la différence qui existe entre les deux phénomènes, aussi tient-il à rappeler quelques notions relatives à la rigidité.

On a publié de très nombreux travaux sur l'attitude des cadavres de soldats tués sur le champ de bataille, d'individus assassinés ou ayant succombé à une mort violente... en réalité, les uns et les autres n'ont pas une attitude commune, particulière, spéciale: ils sont fixés, non dans la position qu'avait le corps au moment de la mort, mais dans celle qu'il présentait au moment où, plus ou

moins longtemps après la mort, est survenue la rigidité cadavérique.

La rigidité apparaît normalement de quatre à six heures après le décès; toutefois, en deçà et au delà de cette moyenne, il peut y avoir des écarts de temps considérables.

Elle peut être précoce, très précoce même et survenir parfois quelques minutes après la mort; ou être tardive et laisser s'écouler seize, vingt, trente heures avant d'apparaître. Elle est quelquefois très tardive: elle n'est jamais instantanée.

La rigidité cadavérique est précoce chez certains individus saignés à blanc par l'ouverture de la carotide, de la fémorale...; chez les décapités, M. Lacassagne qui a eu l'occasion d'en observer plusieurs, a toujours vu survenir de façon hâtive la rigidité; il n'a jamais remarqué chez eux de spasme cadavérique. Les surmenés physiques qui succombent en cet état d'épuisement des muscles entrent rapidement en rigidité. L'antiquité nous a transmis le fait du soldat de Marathon et, sans remonter si loin, nous avons des observations contenant des coureurs algériens morts en terminant une longue étape et devenant rigides très rapidement. Dans le même ordre d'idées, les physiologistes ont montré qu'on avançait considérablement l'apparition de la rigidité cadavérique chez un animal en le fatiguant avant de le sacrifier; toutefois, on ne parvient jamais, en rendant très précoce la rigidité, à produire expérimentalement un état aussi soudain, aussi brusque que celui déterminé par le spasme cadavérique qui laisse le sujet pétrifié, en quelque sorte, dans sa dernière attitude de vie.

Précoce ou tardive, la rigidité se produit et disparaît suivant certaines règles précises, toujours les mêmes: les muscles de la face — les muscles masticateurs notamment — sont les premiers pris et demeurent les derniers en rigidité; puis, ce sont ceux de la nuque, des membres inférieurs, du tronc, des membres supérieurs dans lesquels elle disparaît graduellement en suivant l'ordre inverse de son apparition.

Quant à la durée de la rigidité, elle est variable et semble en rapport avec la rapidité de son apparition: elle est courte dans la rigidité précoce; elle persiste longtemps dans la rigidité tardive,

Par quel mécanisme se produit la rigidité cadavérique?

Faut-il l'attribuer à une transformation chimique de la substance musculaire, à la coagulation par l'acide lactique de l'albumine du muscle : la myosine?

Faut-il la regarder, avec Brown-Sequard, comme une *contraction cadavérique* exagérant après la mort le tonus musculaire normal pendant la vie?

Ou bien faut-il encore faire de la rigidité le résultat d'actions nerveuses se produisant successivement après la mort dans les zones motrices encéphaliques et se réfléchissant à la périphérie qui dépend de chacune d'elles... actions nerveuses de cause et de nature, d'ailleurs encore inconnues, certainement toutes différentes de celles qui se produisent pendant la vie, naissant dans les centres moteurs seulement lorsque la vie de l'organisme s'est éteinte et que la mort de chacun de ses éléments commence, cessant enfin lorsque la putréfaction vient désagréger ces mêmes éléments?

On pourrait beaucoup discuter telle ou telle hypothèse, mais M. Lacassagne les cite seulement pour montrer la différence pathogénique de la rigidité cadavérique et du spasme cadavérique, résultant, comme l'a bien établi M. Martin, d'une lésion brusque de la voie motrice cérébro-spinale : le faisceau pyramidal.

M. Guinard rappelle que, d'après les doctrines physiologiques actuelles, la rigidité cadavérique est regardée comme étant surtout un phénomène chimique.

L'état de dureté, de raideur particulière du muscle est le résultat de la coagulation de la substance albumineuse des éléments musculaires de la *myosine* — globuline soluble dans les solutions de sels neutres — par l'acide sarco-lactique.

La coagulation de la myosine se produit presque immédiatement chez les animaux forcés à la chasse ou surmenés et tués en l'état de fatigue musculaire, car chez les uns et les autres il y a exagération de la formation d'acide lactique dans le muscle. Elle est retardée par l'injection intra-musculaire d'une solution alcaline. Elle cesse quand la putréfaction commence.

Mais l'action chimique explique-t-elle seule la rigidité cadavé-

rique ? M. Guinard reconnaît qu'on ne saurait être affirmatif sur ce point, vu la marche régulière, progressive, presque toujours identique de l'envahissement des groupes musculaires par la rigidité.

Par un raisonnement semblable, le spasme cadavérique est-il un phénomène purement nerveux ? ou bien n'y a-t-il pas, plutôt, exagération des échanges nutritifs dans le muscle où se produit le spasme cadavérique, fatigue très rapide de ce muscle qui n'est plus nourri et apparition très précoce de la rigidité qui fixe le corps dans l'attitude de la mort ?

M. Lacassagne ne partage pas l'opinion de M. Guinard qui tend à faire de la rigidité et du spasme cadavériques de simples phénomènes chimiques, phénomènes par lesquels la marche cyclique, régulière de la première; l'instantanéité absolue du second qui pétrit pour ainsi dire le sujet en sa dernière attitude, ne sont pas expliqués d'une façon satisfaisante.

M. Lacassagne pense qu'il faut, au contraire, faire une grande place à l'action nerveuse. Il a, d'ailleurs, commencé une série de recherches dans le but d'obtenir, par la production expérimentale de lésions cérébrales, des modifications dans la marche classique de la rigidité cadavérique et, par des lésions du faisceau pyramidal, la production du spasme cadavérique, observé chez les animaux, comme chez l'homme: témoins les chevaux tués dans les charges de cavalerie et fixés dans leur galop en présentant des attitudes qui ont longtemps paru exagérées dans les tableaux des peintres militaires et qui ont été vérifiées par la photographie des mouvements de Marey.

Somme toute, M. Lacassagne croit qu'entre la rigidité cadavérique considérée comme phénomène exclusivement chimique et la rigidité contracture nerveuse — la *rigidité cataleptique* de Brown-Sequard — qui ne serait nullement en rapport avec la mort du muscle, il y a peut-être place pour une théorie mixte pouvant expliquer à la fois et la rigidité cadavérique et le spasme cadavérique qui, dans quelques cas, la peut précéder.

M. Lacassagne ajoute encore quelques mots pour examiner s'il

y a lieu de rattacher au spasme cadavérique la question des mouvements possibles après la mort.

Cette question a été posée dans une expertise judiciaire. Il s'agissait d'un vieillard trouvé mort dans son lit, le bras rentré sous les couvertures, allongé contre le corps et tenant dans la main un revolver dont la balle avait perforé le temporal. Se trouvait-on en présence d'un suicide et le décédé avait-il pu — après s'être tiré une balle qui avait mis le cerveau en bouillie — ramener le bras dans la position où l'avait fixé la rigidité cadavérique? ou fallait-il croire à un assassinat?

Ayant eu à se prononcer, M. Lacassagne s'est rangé à cette dernière hypothèse et pense que, si les muscles peuvent être fixés instantanément dans l'attitude de la mort par l'action nerveuse qui détermine le spasme cadavérique, si même de légers mouvements causés par une faible rétraction musculaire peuvent se manifester après cessation de la vie, on ne saurait admettre — une fois la mort survenue — la production de mouvements coordonnés, surtout de mouvements compliqués exigeant la contraction synergique de plusieurs muscles.

La séance est levée à 6 heures et demie.

*L'un des secrétaires* : LUCIEN MAYET.