

terminé à réserver ma narration pour un Mémoire dans lequel je réunirai les faits connus d'amaurose survenue pendant la grossesse ou la parturition. En comparant ces faits entre eux et avec ceux que j'ai eu occasion de recueillir, je pourrai mieux faire ressortir la nature de cette espèce de goutte sereine et la valeur du traitement à lui opposer. Les incertitudes professées à ce sujet par M. Capuron (1), et dernièrement, par MM. Lever (2), Ringland et quelques membres de la Société médicochirurgicale d'Irlande (5), les erreurs accréditées par Beer (4), par Demours (5) et par quelques autres, n'établissent que trop l'opportunité d'un semblable travail.

3. EFFETS du chloroforme sur les animaux ; par le professeur A. THIERNESSE, membre titulaire.

L'année dernière, au moment où les chirurgiens commençaient à utiliser la précieuse découverte de M. Jackson, relativement aux propriétés anesthésiques des inhalations de la vapeur d'éther sulfurique, opérées par la voie respiratoire, j'ai fait un grand nombre d'expériences sur divers animaux, en vue d'étudier l'action et les effets de ces inhalations éthérées, et de m'assurer s'il serait possible et avantageux d'en faire usage en chirurgie vétérinaire.

Par ces expériences, je pense avoir concouru à élucider les principales questions concernant l'influence de cet agent chimique sur le système nerveux, les muscles, le sang, etc., et démontré son innocuité dans la médecine opératoire des animaux domestiques.

(1) *Traité des Maladies des femmes* (Édition Hoebeke), p. 275.

(2) *Guy's Hospital Reports*, vol. V, 1847. — Voir *Annales d'Oculistique*, vol. XIX, mars 1848, p. 125.

(5) *Dublin medical Press*, february 9, 1848. — Voir *Annales d'Oculistique*, loc. cit., p. 125.

(4) *Lehre von der Augenkrankheiten*. Bd. II, S. 572-575.

(5) *Traité des Maladies des yeux*, vol. I, p. 850.

Depuis cette époque, un corps découvert par M. Soubeiran, le *chloroforme* ou *perchlorure de formyle*, a servi à dériver, en quelque sorte, l'engouement qui s'était établi dans le monde médical pour l'éther. M. Flourens avait prouvé, par des expériences comparatives sur les animaux qu'il y a la plus parfaite analogie dans les effets des inhalations éthérées et chloroformiques. M. Simpson s'est ensuite emparé de cette découverte, qu'il a bientôt agrandie d'une manière considérable, par les nombreuses applications qu'il en a faites dans la pratique d'opérations chirurgicales et obstétricales.

A l'imitation du savant professeur d'Edimbourg que je viens de citer, la plupart des chirurgiens français préfèrent maintenant le chloroforme à l'éther, à cause de la promptitude de son action et de la plus grande facilité de le faire inhaler par la surface pulmonaire.

Ayant cru devoir faire quelques expériences sur les animaux avec le nouvel agent anesthésique, je vais avoir l'honneur de vous en communiquer les résultats.

J'énoncerai d'abord les phénomènes qu'on observe généralement chez les animaux soumis aux inhalations de chloroforme.

Pendant les premières inspirations d'air chargé de cet agent chimique, ils sont toujours calmes, respirent régulièrement; mais bientôt ils s'agitent vivement, la salive leur coule de la bouche; la pupille se dilate, le pouls s'accélère, puis il se ralentit beaucoup et bat même moins et plus faiblement qu'à l'état normal, au moment où la sensibilité est éteinte. Ce dernier résultat étant obtenu, le système musculaire est relâché; la motricité est suspendue plus ou moins complètement.

Je ne rapporterai dans cette note que quelques-unes des expériences que j'ai entreprises, et dans le détail que j'en donnerai, il ne sera même plus question des phénomènes généraux et invariables, dont je viens de faire l'énumération. Je vous communiquerai en premier lieu les

expérie
connait
chlorof
produit

Pre
chien g
sain, f
moyen
laquell
et que
Au bo
plétem
tique

L'ai
je la p
tôt ro
ration
l'anim

De
tant,
moye
forme
nute
carot
roug
libre

T
gneu
men
chlo
éthé
d'un
aspe
tané
(
reil
sou

expériences que j'ai entreprises, dans le but exclusif de connaître l'état du sang artériel pendant les inhalations chloroformiques, et surtout au moment où celles-ci ont produit l'anesthésie du sujet.

Première expérience. En décembre dernier, un chien griffon, de petite taille, âgé d'un an environ, très-sain, fut soumis aux inhalations de chloroforme, au moyen d'une éponge en forme de champignon, sur laquelle j'avais versé trois à quatre grammes de ce liquide, et que je lui appliquai sur les ouvertures des narines. Au bout d'une minute et demie, cet animal était complètement insensible, même à la pression du nerf sciatique mis immédiatement à découvert.

L'artère crurale avait été préalablement mise à nu; je la piquai; le sang en jaillit foncé, et redevint bientôt rouge et rutilant sous l'influence de quelques inspirations d'air pur, lesquelles suffirent aussi pour ramener l'animal à l'état normal.

Deuxième expérience. A un jeune chien bien portant, on fait respirer, le même jour et par le même moyen, une petite quantité de vapeurs de chloroforme; il est également insensible au bout d'une minute et demie. Je découvre et pique ensuite une artère carotide; le sang qui s'en écoule a un aspect brun, puis rouge après quelques instants de respiration à l'air libre.

Troisième expérience. Une jeune chienne épagneule, de taille moyenne, en bonne santé, est complètement anesthésiée au bout de trente secondes d'inhalations chloroformiques, administrées au moyen de l'appareil à éthérisation de M. Defays. Je constate alors par la piqûre d'une carotide, mise à nu, que le sang a perdu son aspect rouge rutilant, aspect qu'il reprend ensuite instantanément après quelques inspirations d'air pur.

Quatrième expérience. A l'aide du même appareil que pour le sujet de la précédente expérience, je soumetts un vieux griffon aux inhalations respiratoires

du même agent. Il n'est insensible qu'au bout de quatre minutes et demie. Au moment où je lui ouvre l'artère carotide, préalablement découverte, le sang en jaillit avec force, aussi brun que le sang veineux; puis ce liquide revêt de suite sa couleur normale, après la cessation des inhalations de chloroforme.

Aucun des animaux qui font l'objet des quatre expériences prérelatées, n'a éprouvé de dérangement notable à la suite des opérations qu'ils ont subies; tous sont promptement revenus de leur état soporifique.

Après m'être convaincu, par ces expériences et plusieurs autres qu'il est inutile de détailler, que le sang artériel se fonce constamment sous l'influence des inhalations de chloroforme à l'état de vapeurs, par la voie respiratoire, comme dans l'éthérisation, j'ai voulu savoir si ce résultat était dû à une action spéciale de l'agent anesthésique sur le sang ou sur les poumons, ou s'il ne dépendait pas plutôt de la raréfaction de l'air respirable par les vapeurs de chloroforme y mélangées.

Dans ce but, j'ai introduit, dans le système veineux de plusieurs chiens, de petites quantités du même agent chimique, dont les effets se manifestent alors par des phénomènes analogues à ceux déterminés par son introduction dans l'économie, au moyen de l'inhalation respiratoire.

Je ne rapporterai qu'une de ces expériences; la voici :

Un vieux chien de forte taille, très-sain, n'ayant pu, la veille, être rendu complètement insensible par les inhalations chloroformiques, administrées au moyen d'une éponge, je lui injecte *deux grammes* de chloroforme dans une jugulaire externe; il n'en éprouve que des effets anesthésiques incomplets. Environ un quart d'heure plus tard, cet animal étant bien remis, je lui fais une nouvelle transfusion, composée cette fois de *quatre grammes* du même agent chimique. Immédiatement après cette dernière opération, le chien tombe dans un affaissement complet, aboie, salive abondamment, a les

pupilles très-dilatées, accélère les mouvements respiratoires, est parfaitement relâché et insensible, ainsi que je m'en assure par la pression et la section d'un nerf sciatique.

Une des carotides de cet animal ayant été préalablement mise à découvert, je la pique; le sang en jaillit très-rouge.

Au bout de cinq à six minutes, cette bête a recouvré sa sensibilité, mais elle demeure très-abattue. On la porte à l'air libre, où elle revient promptement à l'état normal. On la reconduit à sa loge; ne pouvant se servir du membre dont j'ai coupé un nerf sciatique, elle marche sur trois pattes.

Vingt-quatre heures après l'opération, cet animal meurt. J'en fais l'autopsie. Cette dissection ne me révèle de remarquable que l'emphysème intrinsèque et général des poumons, exempts du reste de toute autre lésion.

Tous les chiens sur lesquels j'ai opéré la transfusion du chloroforme dans les veines, n'ont pas eu le sort de celui dont il vient d'être question; il en est qui ont survécu.

Ces transfusions prouvent, selon moi, que ce n'est point par une action quelconque sur les globules du sang, etc., que le chloroforme et l'éther (1) inhalés par les voies pulmonaires, déterminent un changement de couleur dans le sang artériel; mais bien en tenant la place d'une assez grande quantité d'air respirable, et en s'opposant, par cela même, à ce que l'hématose soit complète.

Je n'en infère pas cependant que la suspension de la sensibilité et de la motricité par les inhalations éthérées ou chloroformiques soit un résultat d'anhématose ou asphyxie, ni que celle-ci soit même pour quelque chose dans l'anesthésie. J'ai lieu de croire, au contraire, que cette dernière dépend principalement d'une action spé-

(1) Voir mes expériences dans le *Bulletin de l'Académie royale de Médecine de Belgique*, année 1846-1847.

ciale soporifique de l'éther ou du chloroforme sur le système nerveux, sans modification préalable du sang, auquel il se mélange seulement pour pouvoir être conduit dans toutes les parties du corps.

Après avoir cherché à résoudre la question encore controversée des effets du chloroforme inhalé par les voies respiratoires, sur le sang artériel, au moyen d'expériences comparatives qui me paraissent concluantes, j'ai ensuite voulu faire quelques applications des inhalations chloroformiques à la chirurgie vétérinaire.

Je crois devoir communiquer maintenant quelques-unes de ces dernières expériences.

1. Un cheval de trait, âgé de treize à quatorze ans, jouissant d'une bonne santé. On lui fait respirer, à l'aide de deux éponges qu'on applique sur les orifices des narines, *six grammes* de chloroforme sans effet anesthésique.

2. et 3. Deux chevaux sur lesquels des élèves de l'école vétérinaire s'exerçaient dans la pratique des opérations chirurgicales, respirent chacun quelques grammes de chloroforme, par le même moyen que dans la précédente expérience. L'un ne s'en ressent pas, tandis que l'autre, naturellement plus irritable, a perdu toute sensibilité, ainsi qu'on s'en convainc par des piqûres, des incisions diverses et par l'opération de la cataracte que notre honorable collègue, M. le professeur Brogniez, lui fait ensuite, sans éprouver la moindre difficulté, l'œil étant complètement immobile comme toutes les autres parties du corps.

4. Un chien de taille moyenne, âgé d'environ un an et demi, est parfaitement anesthésié au bout de deux minutes d'inhalations chloroformiques, au moyen de l'appareil à éthérisation de M. Defays. Je lui fais la résection des corps thyroïdes avec autant de facilité que sur un cadavre. Cette dernière opération dure près d'une minute et demie. Quelques secondes après l'avoir subie, l'animal avait recouvré l'usage de ses sens et sa gaieté

habituelle. tard, il é
nourriture
lourd, aba

Les deu
Le troisièr
s'en allait
qu'il renco
ressentir a
immobile
convulsifs

Cet état
des, eut u
mort de l'a

A l'ouve
vai une tr
céphale, d
avoir une

Ce résul
tion. Il se
existent er

5. End
continuées
reil à éthé
séparée de
châtée. E
dant cette
minutes.

Cette bê
(quoique r
vement, d
quelles ell
présenta pl
nausées. C
malade et

L'autops
violente pé

habituelle, signe d'une parfaite santé; mais un peu plus tard, il éprouva un léger dérangement; il vomit la nourriture immédiatement après l'avoir ingérée et devint lourd, abattu.

Les deux jours suivants ce chien parut se bien porter. Le troisième jour, il tomba dans un profond coma; il s'en allait errant, se heurtant la tête contre les objets qu'il rencontrait, et du contact desquels il paraissait ne ressentir aucune impression; puis il s'arrêtait, demeurait immobile ou se trouvait agité de quelques mouvements convulsifs; inappétence absolue.

Cet état consécutif à l'extirpation des glandes thyroïdes, eut une durée de trois jours et se termina par la mort de l'animal.

A l'ouverture du cadavre, faite le lendemain, j'observai une très-forte congestion des méninges et de l'encéphale, dont les substances constituantes me parurent avoir une consistance plus forte qu'à l'état normal.

Ce résultat n'a aucun rapport avec la *chloroformisation*. Il se rattache plutôt aux rapports fonctionnels qui existent entre le cerveau et les corps thyroïdes.

5. Endormie par les inhalations chloroformiques, continuées pendant deux minutes, au moyen de l'appareil à éthérisation déjà cité, une chienne, récemment séparée des jeunes qu'elle a portés et allaités, est ensuite châtée. Elle n'a pas fait le plus petit mouvement pendant cette opération, dont la durée fut de quatre à cinq minutes.

Cette bête fut ensuite déposée à terre, où elle resta (quoique respirant régulièrement) étendue, sans mouvement, durant trois à quatre minutes, à l'échéance desquelles elle se releva, marcha d'un pas ferme, et ne présenta plus d'autre phénomène que le ptyalisme et des nausées. Quelques heures plus tard, elle devint plus malade et le lendemain elle était morte.

L'autopsie du cadavre fit voir les caractères d'une violente péritonite, résultant de l'extirpation des ovaires.

6. Un chien adulte respire l'air chargé de vapeur de chloroforme pendant près d'une *demi-minute*, et se montre alors complètement insensible à la pression des doigts les uns contre les autres, et aux piqûres qu'on lui fait sur diverses parties du corps. Dans cet état, je lui opère l'extirpation de la rate, après avoir lié l'artère et la veine de cet organe. Cette opération dure près de quatre minutes. Deux ou trois minutes plus tard, les effets du chloroforme étaient entièrement dissipés. L'animal était gai et dispos comme si on ne lui eut rien fait. Mais le lendemain, il fut affecté d'une péritonite intense à laquelle il succomba le surlendemain.

L'issue fâcheuse qu'ont eue les opérations précédentes, ne peut être attribuée au chloroforme. Je me suis convaincu depuis longtemps que les chiens succombent presque toujours de péritonite, à la suite de l'extirpation de la rate, et d'affection cérébrale, à la suite de la résection des corps thyroïdes. Quant à la castration, les chiennes la supportent parfaitement, et si celle sur laquelle j'ai fait cette opération a succombé, c'est qu'elle se trouvait sans doute prédisposée à la péritonite qui l'a enlevée. Je ne veux cependant pas nier absolument toute action nuisible de la part du chloroforme dans ce cas ; mais en se reportant à l'autopsie du cadavre, on trouve dans l'inflammation de la séreuse abdominale l'explication de la mort de l'animal.

Nonobstant ces résultats pratiques, j'admets que l'on peut avantageusement utiliser les propriétés anesthésiques du chloroforme en chirurgie vétérinaire, surtout lorsqu'il s'agit de faire des opérations très-douloieuses sur des animaux de petite taille (1). Quant

(1) M. le professeur Delwart en a fait une heureuse application à une petite chienne portant à la vulve un cancer qu'il devait enlever. Cette opération a été faite, il y a huit jours, avec la plus grande facilité, sans que la bête, chloroformisée, ait fait le plus petit mouvement. Quant aux suites, elles sont, jusqu'à présent, très-favorables : la plaie résultant de la résection du cancer est en voie de cicatrisation, et l'animal jouit, du reste, d'une bonne santé.

aux grands animaux, ils peuvent également être rendus insensibles par le nouvel agent anesthésique, lorsqu'on leur en fait inhaler une assez forte dose ; mais alors l'opération coûte excessivement cher. Les vétérinaires doivent donc, pour le cheval, etc., donner la préférence à l'éther, dont le prix est beaucoup moins élevé et dont les effets sont au moins aussi sûrs.

Je terminerai cette note en faisant un simple rapprochement entre les deux principaux agents anesthésiques connus, l'éther et le chloroforme.

Ils déterminent les mêmes effets, soit qu'on les administre par injection dans le système veineux, soit qu'on les fasse inhaler par la voie respiratoire. Mais ces effets ne se produisent ni ne se dissipent avec la même promptitude.

Voici, à ce sujet, ce que j'ai noté dans les expériences comparatives que j'ai faites.

Je suppose que l'on emploie une dose assez considérable de l'un ou de l'autre de ces agents (1), de manière que l'air en soit suffisamment saturé ; eh bien, les effets anesthésiques du chloroforme se manifestent plus promptement que ceux de l'éther, et se dissipent plus tôt quand l'insensibilité n'est pas tout à fait complète, plus lentement, au contraire, lorsque les inhalations chloroformiques ont été continuées pendant quelques secondes, après que le sujet s'est montré insensible aux pincements et aux piqûres. Dans ce dernier cas, l'animal est en danger de mort.

Le chloroforme, préférable à l'éther, en ce qu'il agit plus promptement, a une odeur plus agréable et peut être inhalé par les voies respiratoires, sans l'intermédiaire d'un appareil, offre donc des dangers plus grands que l'éther et nécessite, par conséquent, une attention plus soutenue de la part du praticien (2).

(1) C'est ce que j'ai eu soin de faire, surtout dans quelques expériences dont j'ai cru inutile de rapporter ici le détail.

(2) J'ai été habilement secondé dans les recherches expérimentales dont je viens de faire connaître les résultats, par M. Mormont, mon répé-